

MANUALE
DI
MEDICATURE FASCIATURE
ED
APPARECCHI

SECONDO L'INDIRIZZO DELLA MODERNA CHIRURGIA

DEL

Dr. G.^{RO} FABIANI

Chirurgo nell' Ospedale dei Pellegrini

DA FAR SEGUITO AL MANUALE DI MEDICINA OPERATORIA

DEI PROFESSORI

CHAUVEL e GALLOZZI

SECONDA EDIZIONE

notevolmente ampliata e con 350 figure intercalate nel testo



NAPOLI

GIOVANNI JOVENE LIBRAIO EDITORE

Strada della Quercia, 18.

1886.

Accademia di Medicina di Torino

Dono del.....la Fam. Moretto

favorevole
mi impose l
non solo dei
splendidi lav
di osservator
al suo scopo,
questo tentativo
car modo i sapi
logica, ai qua
raziamenti.
quantunque il cor

Prefaz

ASSISTENTE

VERSI

INSEGNANTE DI AT

CONSIGLIERE SA

GEN

NATI

XLV. H 4

MANUALE
DI
MEDICATURE FASCIATURE
ED
APPARECCHI

THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY

JOHN BURNET

OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

IN TWO VOLUMES

THE SECOND

VOLUME

OF

THE HISTORY

OF

THE

REIGN

OF

CHARLES THE FIRST

MANUALE
DI
MEDICATURE FASCIATURE
ED
APPARECCHI

SECONDO L'INDIRIZZO DELLA MODERNA CHIRURGIA

DEL

Dr. G.^{RO} FABIANI

Chirurgo nell' Ospedale dei Pellegrini

DA FAR SEGUITO AL MANUALE DI MEDICINA OPERATORIA

DEI PROFESSORI

CHAUVEL e GALLOZZI

SECONDA EDIZIONE

notevolmente ampliata e con 350 figure intercalate nel testo



NAPOLI
GIOVANNI JOVENE LIBRAIO EDITORE
Strada della Quercia, 18.
1886.

VIII 361

INV. 5619

Diritto di proprietà letteraria riservato all'Editore.

PREFAZIONE ALLA PRIMA EDIZIONE

Cambiate le teorie sulle infezioni chirurgiche comuni ed acute, cambiò anche la maniera di medicare le ferite, e la moderna chirurgia deve a questi cambiamenti i trionfi di cui va orgogliosa.

La medicatura antisettica fece variare il modo di curare della maggior parte dei morbi chirurgici e rese possibile la guarigione di alcuni ritenuti incurabili per lo passato. A tutto questo movimento di innovazione non potevano essere estranei, per la parte che prendono nella cura delle malattie chirurgiche, tanto le fasciature che gli apparecchi e questi ultimi anche più delle prime.

Per i giovani però mancava un libro che avesse raccolto ed esposto chiaramente le nuove medicature, le fasciature e gli apparecchi moderni.

Per tal motivo mi sono accinto alla pubblicazione di questo Manuale, nel quale ho raccolto quanto vi è di recente in questo ramo dell'arte chirurgica, e sceverando da'trattati antichi la parte non necessaria, ne ho riportato quello che è tuttavia in uso.

A tutto questo ho aggiunto anche il frutto delle mie personali convinzioni acquistate in parecchi anni di studio e di esperienze in un ospedale di lesioni violente.

L'ordine che ho tenuto nella trattazione della materia è diverso da quello serbato negli altri trattati di simil genere ed ho diviso l'opera in due parti. Nella prima parte mi sono occupato delle Medicature e delle Fasciature, ed ho esposto i principii generali della medicatura antisettica ed alcune delle medicature antisettiche speciali, che ho creduto migliori, dappoichè sarebbe stata ardua impresa il voler descrivere ad una ad una tutte le medicature antisettiche che ogni giorno vengono fuori per la incessante attività dei moderni chirurghi. Del resto una volta compresi i principii generali dell'antisetticemia, il chirurgo può da sè stesso intendere quali modificazioni dovrebbe subire la maniera di medicare, se invece di un antisettico se ne usa un altro.

Le fasciature sono state esposte seguendo l'ordine regionale dal capo alle estremità. Ho creduto che questo metodo

sia il migliore, perchè con esso si evitano le lungherie delle vecchie classifiche, le quali riescono solo a confondere la mente di chi studia senza avere alcuno scopo pratico.

Ad ogni fasciatura con le bende ordinarie ho fatto seguire la fasciatura corrispondente coi triangoli di Mayor, ed in ultimo ho riportato un quadro sinottico comparativo di tutte le fasciature descritte.

Nella seconda parte ho parlato degli apparecchi e propriamente di quelli che servono alla immobilità di una frattura o di una articolazione ammalata. Ho in seguito parlato degli apparecchi ad estensione, che oggi rendono dei servizi importantissimi, tanto nella cura delle fratture delle ossa lunghe, quanto nei morbi articolari. Ho descritto il modo di sospendere gli apparecchi, ed ho esposto gli apparecchi speciali nella cura delle resezioni articolari, i quali sono di grandissimo interesse oggi che la chirurgia conservativa è tanto progredita.

In un altro capitolo ho poi mostrato gli apparecchi, di cui innanzi si era parlato, applicati alla cura delle singole fratture. Ciò naturalmente ha richiesto un breve esame della diagnosi delle fratture stesse, e questo è stato fatto molto brevemente, cercando nel tempo stesso di essere chiaro e preciso.

Per la cura delle fratture ho descritto gli apparecchi più razionali, più usati e più facili ad essere eseguiti.

Ho chiuso il lavoro con un capitolo sulla maniera di trasportare i feriti in guerra. Questo capitolo, se è di molto interesse pei medici militari, non lascia di esserlo anche in parte pei medici borghesi, perchè dal modo come un ferito, od un fratturato è trasportato dal sito dove avviene l'accidente sino al punto ove può essere medicato, dipende in gran parte l'andamento della lesione.

Con questo libro adunque ho avuto in mira di colmare un vuoto che si lamentava da parecchi, e se non vi sono riuscito gli studiosi ed i miei colleghi dovranno per lo meno accettare la buona volontà.

Napoli Dicembre 1883.

Dottor. GENNARO FABIANI.

PREFAZIONE ALLA SECONDA EDIZIONE

Prima di ogni altro mi corre il dovere di ringraziare il pubblico medico della benevolenza colla quale ha accettato il mio povero libro.

L'averne dopo breve tempo dovuto fare una seconda edizione è da attribuirsi per la maggior parte precisamente all'indulgenza di coloro che l'hanno letto, piuttosto che al bisogno che si sentiva di un tal libro e tanto meno al valore del libro stesso.

Incoraggiato quindi da tale successo, ho in questa seconda edizione conservati integralmente tutti gli argomenti svolti nella prima e soprattutto l'ordine col quale essi erano stati trattati. Però ho elaborato meglio, in quel modo che ho potuto, i capitoli della prima edizione, aggiungendovi il frutto degli studi che continuamente si fanno dai dotti in questa materia.

Nella prima parte ho aggiunto la medicatura al sublimato carrosivo, la quale, sebbene entrata da poco nel patrimonio vastissimo della antisetticemia chirurgica, domina ora il campo, che ha vittoriosamente conquistato debellando, per così dire, le altre medicature.

Ho aggiunto parecchie altre fasciature ed ho arricchita questa parte di molte altre figure per meglio fare intendere quelle fasciature che prima ne erano sfornite.

Ho creduto poi far cosa utile e grata ai giovani chirurghi aggiungendo a questa seconda edizione una parte degli apparecchi ortopedici e propriamente quelli che il chirurgo può eseguire colle proprie mani, senza ricorrere a macchine e meccanismi complicati, la cui costruzione è affidata ad altri e non al chirurgo.

Nella parte che comprende gli apparecchi ne sono stati aggiunti molti più recenti e qualcuno che si cre-

dette omettere per brevità nella prima edizione, nonchè moltissime nuove figure.

Finalmente nel capitolo degli apparecchi per la cura delle singole fratture ho più estesamente discorso dell'etiologia, anatomia patologica, sintomi e diagnosi delle singole fratture, perchè mi è sembrato che debba riuscire tanto più facile di costruire un apparecchio per una frattura quanto meglio si conosca in che modo questa si produce e quali sono gli spostamenti cui bisogna rimediare.

Con ciò non ho assolutamente la pretensione di aver fatto un lavoro completo. In questo campo la materia è vastissima ed i giovani chirurghi per conseguenza troverebbero grande difficoltà leggendo i libri speciali a sapere in un dato caso quale apparecchio preferire.

Io ho creduto precisamente di fare questo, cioè esporre fra i tanti apparecchi che ci sono, solo quelli il merito e l'utilità dei quali erano indiscutibilmente sicuri sia pel risultato dei lavori di eminenti autori, sia per la mia personale esperienza ed indicare poi in forma assai concisa quali di questi scegliere nei singoli casi. Con quello che ho fatto adunque il libro serba la sua antica fisionomia e si presenta adesso al pubblico più ampliato e un pò meglio elaborato.

Ho quindi fiducia che se la prima edizione fu accolta tanto benevolmente questa seconda lo sarà anche maggiormente.

Napoli Dicembre 1885.

Dottor. GENNARO FABIANI.

MANUALE

DI

MEDICATURE FASCIATURE ED APPARECCHI

PARTE PRIMA

MEDICATURE E FASCIATURE

CAPITOLO I.

Della medicatura in generale.

La medicatura delle ferite è il complesso dei mezzi che si usano per portarle a guarigione.

Le ferite di loro natura tendono a guarire, la medicatura non deve avere altro scopo che metterle nelle condizioni opportune acciocchè la natura possa agire, togliendo cioè di mezzo quelle cause che disturberebbero il regolare andamento della guarigione.

Le condizioni necessarie alla guarigione sono: la nettezza della ferita, il ravvicinamento dei margini, il libero scolo delle secrezioni della ferita stessa ed il suo stato asettico (1).

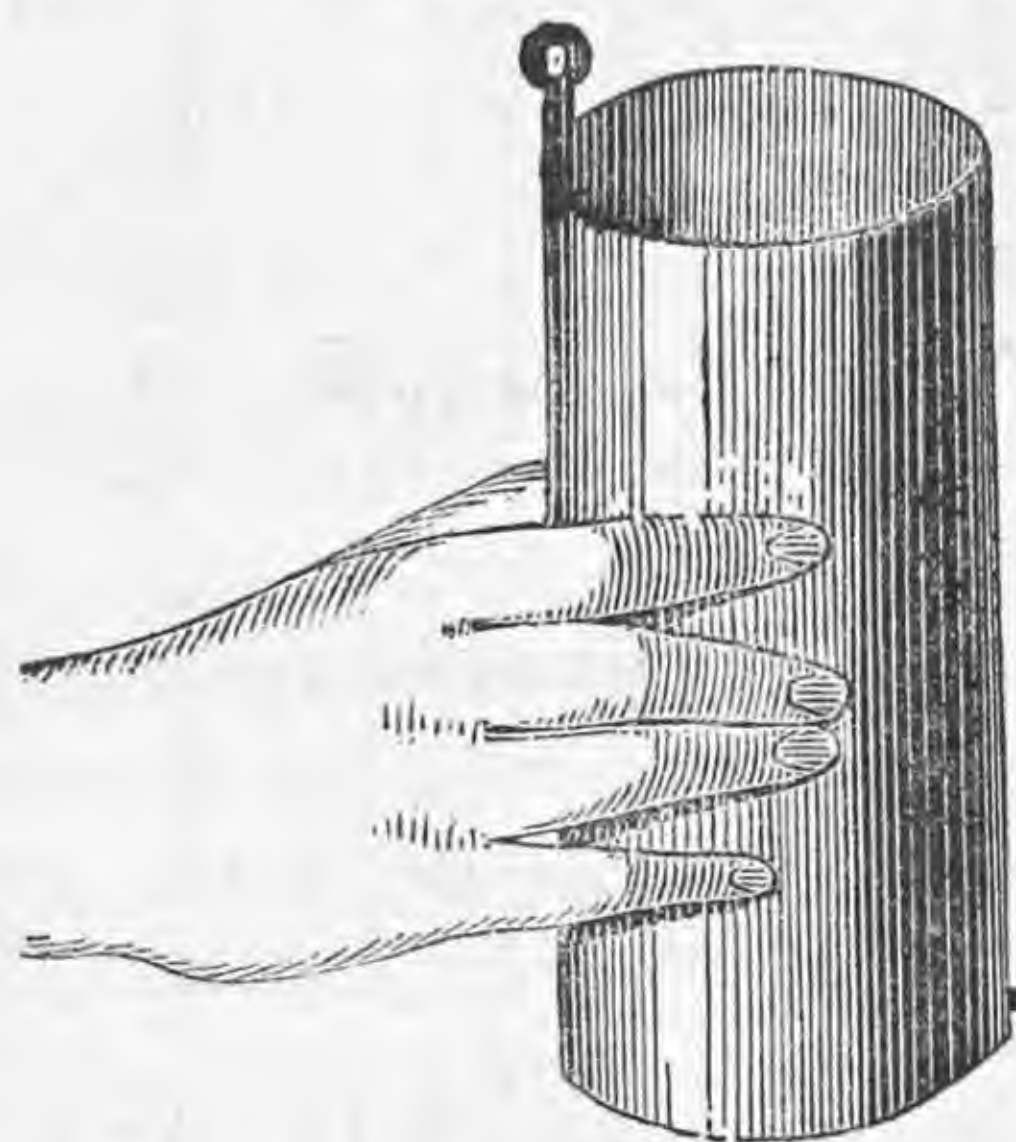
La nettezza si ottiene lavando la ferita, togliendo i corpi estranei di qualunque natura (polvere, brandelli di abiti, proiettili, piccole schegge ossee staccate, ecc.) non che i grumi sanguigni e frenando le emorragie coi mezzi conosciuti.

Pel lavaggio delle ferite si adoperano soluzioni antisettiche di diversa natura, delle quali parleremo più estesamente, dicendone le proporzioni, nel capitolo delle medicature in ispecie.

Possono adoperarsi per dirigere l'acqua sulle ferite o dentro di esse, quando ne è il caso, o le pompe elastiche a pera, di cui ve ne sono di tutte le grandezze, o il cosiddetto irri-

(1) Alcuni malamente confondono la parola asettico con antisettico. Gli antisettici sono le sostanze che devono rendere asettiche le ferite.

gatore di Esmarch (Fig. 1) che è un recipiente cilindrico di zinco con un piccolo tubo anche di zinco al quale, si innesta un tubo di caoutchouc abbastanza lungo, che termina con un estremo o di vulcanite o di vetro. Il vetro è da preferirsi perchè meglio può esser lavato. Per arrestare il getto d'acqua basta stringere con una pinzetta il tubo di caoutchouc.



Il recipiente che contiene l'acqua antisettica può essere di cristallo, a forma cioè di una grossa bottiglia, con un'apertura a due o tre dita dal fondo, nella quale si introduce un turacciolo di caoutchouc che ha nel centro un tubo di vetro, al quale si innesta il tubo elastico.

Sull'apertura superiore della bottiglia si pone un

turacciolo di cotone sterilizzato, che permette il passaggio all'aria privandola dei suoi germi.

Per raccogliere l'acqua delle lavande si adoperano dei bacinetti di metallo o di vulcanite, i quali debbono aver forme spe-



Fig. 1. — Irrigatore di Esmarch.

ciali e capaci di adattarsi alle diverse parti del corpo.

Per nettare le ferite e le superficie suppuranti si usano le spugne disinfettate di cui parleremo in seguito.

Il ravvicinamento dei margini è condizione sempre necessaria quando si desidera la prima intenzione. Esso si ottiene mediante la opportuna posizione della parte ferita, le fasciature appropriate e le suture, tanto incruente che cruenta.

Della posizione e delle fasciature parleremo nel capitolo delle fasciature in ispecie, qui accenneremo solo qualche cosa sulle suture, rimandando il lettore alle addizioni del Prof. Gallozzi allo Chauvel (pag. 24, cap. secondo).

Si intende per sutura incruenta il ravvicinamento dei margini della ferita fatto con mezzi agglutinativi, i quali si possono ridurre a quattro, cioè: lo sparadrappo, il taffetà inglese, il collodion e la traumaticina.

Lo *sparadrappo*, detto anche empiastro adesivo o cerotto, è fatto da una massa composta di 18 parti di acido oleico greggio, 10 di litargirio polverato, 3 di colofonia ed 1 di sego, la quale si spalma sopra lunghe strisce di tela di lino. Perchè lo sparadrappo sia buono è necessario che lo strato di empiastro sia uniforme e non molto spesso. Ciò si ottiene facendo uso per prepararlo di speciali apparati, detti macchine per sparadrappo, le quali sono fatte in modo che la striscia di tela, sulla quale cola la massa di empiastro, passa al disotto di un *lisciatoio*, che distribuisce questa egualmente sulla stoffa e ne porta via la parte eccedente. Lo sparadrappo si conserva avvolto con fogli di carta cerata nel mezzo.

Per applicare lo sparadrappo bisogna tagliarlo a striscioline, le quali non debbono sorpassare la larghezza di uno o due centimetri e debbono essere lunghe più o meno, a seconda della maggiore o minore forza adesiva che debbono spiegare.

La cute su cui debbono essere applicate queste striscioline deve essere bene asciutta, altrimenti lo sparadrappo non aderisce e bisogna raderne i peli, se vi sono, altrimenti quando si deve staccare lo sparadrappo questi vengono strappati con grandissimo dolore del ferito.

Prima di applicare le striscioline di sparadrappo è necessario di riscaldarle, specialmente nella stagione fredda, e ciò si fa o accostandole al fuoco, o ponendole su di una cassetta metallica piena di acqua calda, che si tiene a bella posta, o, quando tutto ciò non si ha pronto, stirandola rapidamente e ripetute volte con la destra tra il pollice e l'indice della mano sinistra.

Per riunire una ferita mediante lo sparadrappo si può procedere in due maniere diverse.

Il primo modo è il seguente: si pone il mezzo della striscia di sparadrappo sul punto dell'arto diametralmente opposto alla ferita, i due estremi si incrociano sulla ferita e si stirano

fino a che questa sia riunita e si attaccano di lato ad essa. Di queste strisce se ne pongono tanto successivamente quante bastano a coprire tutta la ferita. La loro applicazione si comincia dall'angolo inferiore della ferita e si estende fino all'angolo superiore ed ogni striscia deve coprire un terzo di quella precedente.

Tale maniera di applicare lo sparadrappo è identica a quella che si usa in chirurgia per la cura delle ulcere delle gambe e che va col nome di *medicatura di Baynton*. Questo modo di applicare lo sparadrappo però ha l'inconveniente di chiudere completamente la ferita e trattenerne la secrezione nel caso che se ne formi.

Nel secondo modo il mezzo della striscia deve corrispondere alla ferita ed i due estremi ai lati di questa. Ad impedire che il secreto della ferita venga trattenuto al disotto dello sparadrappo è necessario praticare nel mezzo della strisciola delle finestre. Si piega in due la striscia di sparadrappo dal lato ove non vi è l'empiastrò e poi con le forbici si tagliano uno o due pezzetti angolari con l'apice rivolto alle estremità della strisciola, indi si spiega ed essa presenterà la forma indicata nella (Fig. 2.)

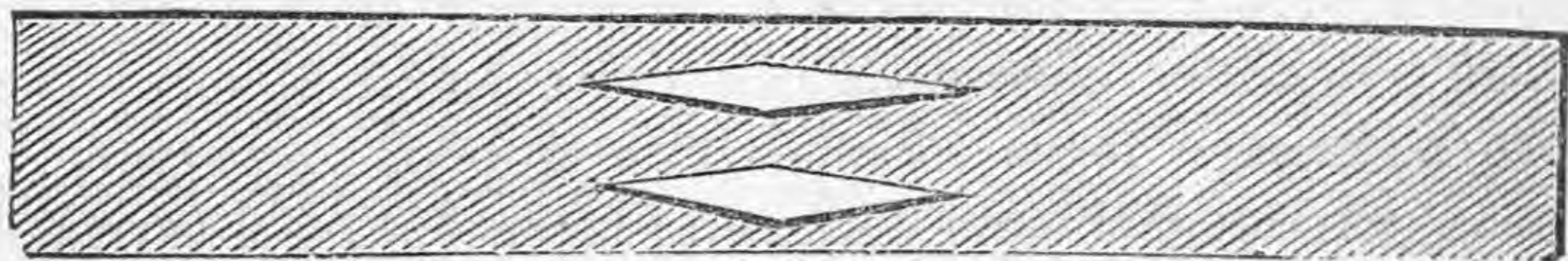


Fig. 2. — Strisciola di sparadrappo fenestrata.

Il modo di usare queste strisciole è il seguente: si applica una metà della striscia su di un lato della ferita ad angolo retto con l'asse longitudinale di questa e quando essa si è bene attaccata, si stira l'altra metà della striscia sino a che i margini della ferita combacino e si preme sulla cute per farvela aderire. Se la ferita ha una certa estensione, che richiede non una ma parecchie strisce, la prima si situa nel mezzo e poi si applica una striscia sopra ed un'altra sotto di questa e così successivamente per tutta l'estensione della ferita.

La moderna chirurgia fa un uso meno esteso dello sparadrappo come mezzo di riunione delle ferite, ciò non pertanto non si può sconvienire che nelle piccole ferite, specialmente degli arti, esso presta buoni servigi.

Due sono i principali appunti fatti allo sparadrappo, cioè che esso trattiene la secrezione della ferita e che irrita la cute. Circa il primo fatto è evidente che fenestrando le strisce di sparadrappo nel modo che abbiamo esposto, il secreto della ferita non resta trattenuto.

Il secondo fatto è più importante del primo e si è cercato rimediarvi usando invece del comune empiastro adesivo un altro detto *empiastro di cerussa* (ossido di piombo 10, cerussa 18, olio di ulivo 25 parti) il quale irrita meno, ma è anche meno attaccaticcio del precedente.

Mischiando l'empiastro comune a quello di cerussa si può ottenere uno sparadrappo che irrita poco o niente la cute e si attacca meglio che quello solo alla cerussa.

Superiore però a tutti gli empiastri adesivi finora conosciuti è quello di Martin detto *empiastro di caoutchouc*, il quale si attacca benissimo, non irrita affatto la cute e non vi lascia aderente l'empiastro, come avviene con lo sparadrappo comune, quando si staccano le striscioline; esso inoltre ha azione ant settica perchè è preparato col cloruro di zinco. Nella moderna chirurgia però lo sparadrappo ha un'importanza grandissima per gli apparecchi ad estensione, come vedremo in seguito.

Per questi apparecchi si può fare uso di uno sparadrappo di prezzo più caro del comune, ma che ha un grande potere adesivo. Esso viene da Filadelfia e va sotto il nome di empiastro adesivo di Ellis preparato da Macklown, Bower, Ellis e C.^{ia}. È più sottile dell'ordinario sparadrappo ed è spalmato su mussolina verniciata (*glazed muslin*).

Invece dello sparadrappo possono alle volte adoperarsi strisce di garza che si fissano ai lati della ferita con collodion o traumaticina.

L'empiastro adesivo inglese, comunemente detto taffetà, è fatto da un sottile tessuto di seta (taffetà) sul quale da un lato si spalma della tintura di benzoe e dall'altro una soluzione di ittiocollo (1). Serve nelle piccole ferite. Ve ne è in commercio di quello di color carnicino che è utile nelle pic-

(1) Dieci grammi di ittiocollo vengono sciolti in acqua calda in modo da avere centoventi grammi di colatura: 60 parti della soluzione vengono spalmati sul taffetà e gli altri rimanenti 60 grammi si uniscono a 40 grammi di spirito di vino ed uno di glicerina e parimenti si spalmano sul taffetà. La faccia rimasta libera viene spalmata con tintura di benzoe.

cole ferite dei siti scoperti. Prima di usarlo si deve inumidire con acqua la faccia dove è l'ittiocola.

Bisogna evitare che questo empiastro si inumidisca dopo applicato, altrimenti esso si stacca nuovamente dalla ferita; è bene quindi di farvi su una strisciattina con un pennello bagnato nel collodion.

Il collodion è una soluzione di cotone fulminante in 18 parti di etere e 3 di alcool; ha consistenza sciropposa. Disteso con un pennello sulla cute forma, coll'evaporarsi dell'etere e dell'alcool, uno strato sottile impermeabile molto aderente. Volendo tener ravvicinate le labbra di una ferita col collodion, si passa questo con un pennello sulla ferita che si tien chiusa con le dita.

Non è da consigliarsi questo mezzo di unione delle ferite perchè il collodion produce un forte bruciore e spesso può dar luogo a flogosi nella ferita stessa.

Per la proprietà che ha il collodion di contrarsi quando si dissecca ed esercitare quindi una pressione uniforme, si è proposto come rimedio nelle orchiti ed altre malattie.

Moleschott e Coerfeld adoperano nei gonfiori glandolari ed altro il cosiddetto collodion iodoformizzato (1 di iodoformio in 25 di collodion).

La traumaticina, introdotta in chirurgia da Jenken, è una soluzione di guttaperca nell'etere. Ha gli stessi svantaggi del collodion. Essa ha maggiori e più utili applicazioni in dermatologia.

Gl'Inglese usano una sostanza detta " Styptic colloid „ inventata nel 1867 da B. W. Richardson F. R. S. (1). Essa si prepara saturando dell'etere con tannino ed una sostanza colloidale (xyloidina o cotone fulminante) coll'aggiunta di un po' di tintura di benzoino. In questa sostanza si bagnano delle strisce di lint che si adoperano come mezzo di riunione. Quando la medicatura fatta con questa sostanza è stata applicata per qualche giorno, si stacca poi facilmente come una scaglia secca. Nel caso che aderisse, bisogna levarla attentamente per non disturbare la parte sottostante. A tale scopo si fa gocciolare

(1) On a new styptic and adhesive fluid. *Med. Times and Gazette* 1867, Vol. I. pag. 383.

Il collodio stittico si prepara secondo le istruzioni del Dr. Richardson dai signori Robbins e C., Chimici Farmacisti, Oxford Street, Londra.

sulla medicatura secca, per pochi minuti, un miscuglio di etere ed alcool, ovvero una miscela di parti uguali di alcool assoluto ed acqua distillata, riscaldata ad un calore poco maggiore di quello del corpo. Mancando tutto ciò l'acquavite o il whisky possono sostituirlo. I vantaggi di questo agente sono : che si dissecca rapidamente e che le strisce di lint inzuppate in esso diventano prestamente dure e funzionano come stecche quando è necessario impedire dei movimenti. Oltre questi mezzi la farmacopea inglese ne tiene anche degli altri fra cui vanno citati la tintura di benzoe, il balsamo di Friar ed il balsamo traumatico.

Questi due balsami sono di identica composizione, con la sola differenza che questo ultimo contiene maggior quantità di storace, bonzoino ed aloe.

Delle suture cruenta si è già parlato nello Chauvel (V. Add. del Prof. Gallozzi, l. c.) ; qui dirò solo che per esse si usano fili di differente natura : filo , seta fenicata (1), argento , catgut , crini di cavallo disinfettati (2), fili di Firenze, ecc.

Le suture possono essere superficiali e profonde : le une ravvicinano i margini della cute, le altre le parti molli più profonde.

Le suture profonde sono state ideate prima da Laugier (1852, Académie des sciences) e da Azam poi perfezionate nel 1874.

L'Azam osservò che eseguendo la sutura profonda, alla maniera del Laugier, eravi accumulo di sangue e dei secreti della ferita in quel piccolo spazio che inevitabilmente restava dietro della sutura profonda stessa e pensò di unire alla sutura profonda l'uso del drenaggio.

Questa unione è ciò che anche attualmente, con la medicatura antisettica, dà i più splendidi e meravigliosi risultati.

(1) La seta fenicata si ottiene facendo stare dei fili di seta da $\frac{1}{2}$ — 1 ora in un miscuglio caldo di 1 parte di acido fenico e 10 di cera e stropicciandoli poi con un panno. La seta fenicata cosiddetta di Czerny si prepara ponendo dei rocchetti di seta a bollire per un'ora in una soluzione fenicata al 5 % e conservandoli nella stessa soluzione.

Essa non provoca nessuna reazione e non disturba per niente la prima intenzione.

(2) Si disinfettano i crini lavandoli con acqua saponata calda e poi con soluzione fenica al 5 %.

La sutura profonda ai dì nostri ha avuto un grande sviluppo ed è certe volte indispensabile ad ottenere la prima intenzione.

Tutte le volte che si devono chiudere delle ferite profonde con lembi spessi, o quando si vogliono avvicinare i margini di una ferita molto divaricata, o finalmente quando si vuol chiudere ermeticamente una grande cavità del corpo, è necessario ricorrere alla sutura profonda, non tralasciando però di riunire anche con una sutura superficiale i margini della cute.

Per eseguire la sutura profonda finora si usava la cosiddetta sutura incavigliata, ma attualmente vi sono dei mezzi più acconci e più efficaci.

Il Lister per eseguire la sutura profonda fa uso di piastrine di piombo e di filo di argento (1).

Le piastrine sono di forma ellissoide (Fig. 3), lunghe 35 millimetri, larghe 23 e spesse poco più di un millimetro. Sui

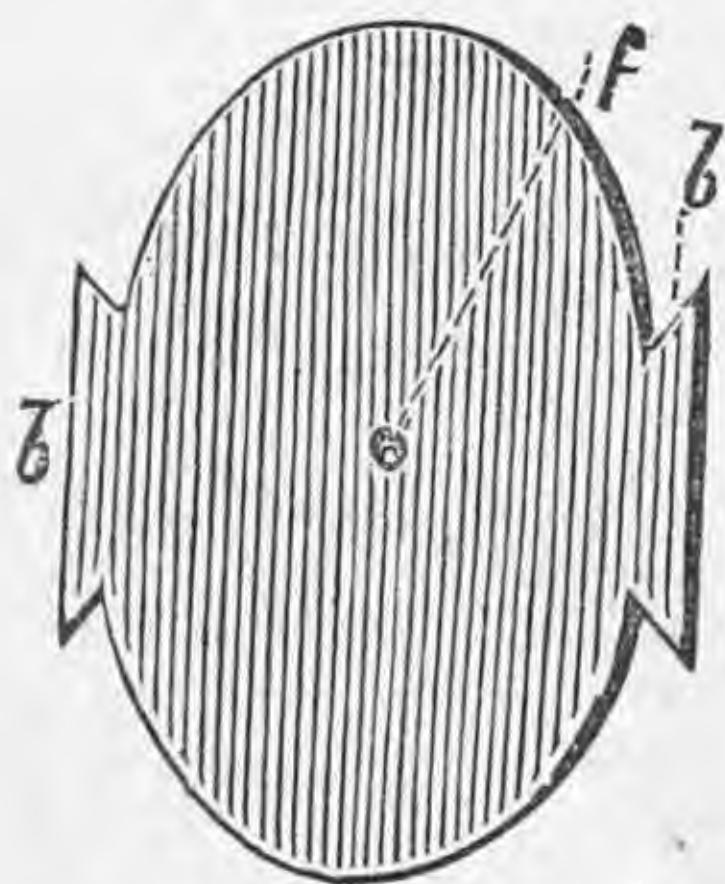


Fig. 3.—Piastrina di piombo di Lister, grandezza naturale.

bb sporgenze laterali;
f foro centrale.

lati, parallelamente all'asse più lungo, tali piastrine hanno due piccole sporgenze a forma trapezoidale e nel centro sono forate. Ecco come si esegue la sutura profonda con le piastrine. Si preparano tanti fili di argento quanti sono i punti di sutura da dover dare, ed un numero doppio di piastrine. Si arrovesciano le due sporgenze laterali della piastrina verso una delle sue facce in modo che esse sieno perpendicolari a questa. (Disposizione analoga a certe forme di plessimetri). Indi si passa ciascun filo nel foro centrale di una piastrina e si avvolge con un estremo ad 8 in cifra sulle sporgenze laterali. L'altro estremo del filo si fa entrare

nella cruna di un ago chirurgico. Dopo aver preparato in tal modo tanti aghi per quanti punti si devono dare, si situano nel recipiente dove sono a disinfettarsi tutti gli altri strumenti (V. medicatura alla Lister).

(1) Vedi per più ampi chiarimenti il lavoro del de Giacomo: "La sutura metallica con piastrine di piombo". Atti dell'Accad. Med. Chirurgica di Napoli, luglio 1881, dal quale abbiamo preso le due figure.

Quando poi si deve eseguire la sutura si prendono successivamente da questo recipiente.

Tenendo l'ago in tal modo armato (Fig. 4), con una pinzetta o con le mani, l'operatore lo infigge nelle parti molli ad una distanza dai margini della ferita proporzionata all'ampiezza ed alla profondità di questa e quindi attraversa tutta la spessezza delle parti molli, dalla superficie alla profondità, e nel margine opposto, alla stessa distanza, attraversa nuovamente le parti molli dalla profondità alla superficie. Ciò fatto si toglie l'ago e l'altro estremo del filo si fa passare attraverso il foro di un'altra piastrina, in modo che la faccia piana di questa sia rivolta alla cute, e quella dove sono le sporgenze ripiegate sia diretta all'esterno, e si avvolge il filo di argento teso ad 8 in cifra sulle sporgenze ripiegate di questa seconda piastrina.

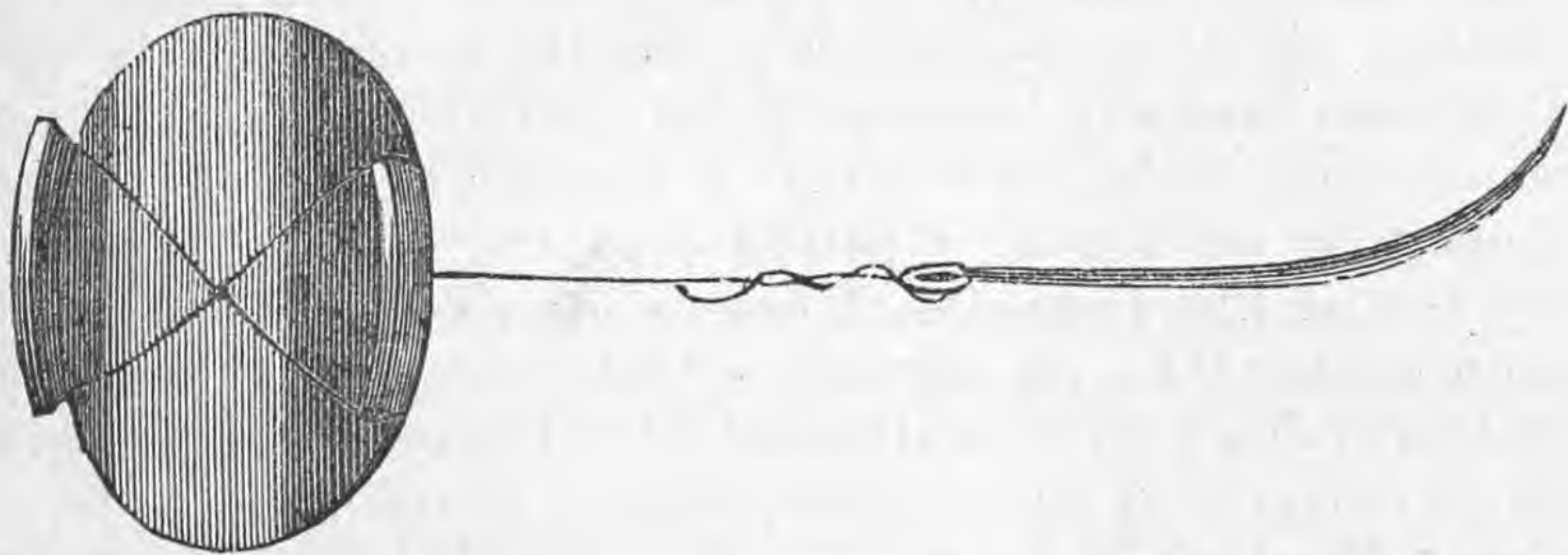


Fig. 4. — Piastrina con le sporgenze ripiegate ed armata di filo d'argento ed ago di sutura.

In tal modo si eseguono quanti punti sono richiesti e poi, avendo già messi i drenaggi convenientemente, si esegue la sutura superficiale con punti staccati.

Accennerò ad altri procedimenti di sutura profonda. Il Böckel (1859) propose di eseguire la sutura profonda con un processo detto da lui a *morsa* o all'*étai*, col quale il filo d'argento da una parte era tenuto fermo da una piastra di piombo, di cui attraversava il centro, e dall'altra era stretto da una piccola morsa a vite fatta di *maillechort* (lega di rame, zinco e nichel) alta mezzo centimetro e di un diametro eguale. Questa sutura, meno comoda della precedente per la difficoltà di aver sempre in pronto queste morse, ha il vantaggio di poter essere allentata ove mai sopravvenisse gonfiore. Il Wills (1879) alle piastrine di piombo sostituì quelle di argento a forma piano-

convessa, le quali hanno due bottoni sulla loro convessità per fissarvi il filo e sono forate nel centro.

Il Thiersch fa la sutura profonda nel seguente modo: al di sopra della piastrina di piombo forata situa una piccola sfera di vetro bucata anche essa.

Il filo d'argento si fissa a questa pallina, passa nel foro della piastrina e quindi si fa entrare nella cruna dell'ago. Con l'ago così armato si attraversa tutta la spessezza della ferita prima da fuori in dentro e poi da dentro in fuori; quando il filo è uscito dall'altro lato della ferita lo si fa passare nel foro di una seconda piastrina e poi in quello di una seconda pallina di vetro e finalmente si avvolge attorno ad un pezzetto di legno. Torcendo questo pezzetto di legno si tende il filo come si vuole.

Un'ultima e forse più semplice maniera di eseguire la sutura profonda è quella usata nella clinica del Billroth. Per eseguirla si debbono avere piastrine di piombo di forma ellissoidale, pallini da caccia, una speciale morsa, con la quale si possono fare dei buchi a questi pallini, ed una tanaglia robusta con le branche corte e piegate ad angolo, mercè la quale si schiacciano i pallini dopo che si è introdotto nel loro foro il filo d'argento. L'esecuzione di questa sutura s'intende facilmente: un estremo del filo d'argento si fa passare attraverso due pallini forati e quindi nel foro di una piastrina; con la tanaglia si schiacciano questi e l'estremo del filo, che rimane in tal modo fissato.

Messo l'altro estremo del filo nell'ago si fa la sutura e quindi ritirato l'ago, si fa entrare il filo prima nella seconda piastrina e poi in altri due pallini, che si schiacciano poscia con la tanaglia nello stesso modo.

Il libero scolo delle secrezioni delle ferite si ottiene, oltre che con la acconcia posizione della parte ferita, principalmente con l'uso del drenaggio.

La moderna chirurgia deve a Chassaignac (1) se non l'invenzione, per lo meno il perfezionamento del drenaggio (1859), il quale consiste nell'introduzione in una ferita cava di un corpo estraneo in connessione con l'esterna superficie, allo scopo di far venire fuori dalle cavità i liquidi che in esse si formano. In chirurgia poi si dice comunemente drenaggio anche questo

(1) *Traité pratique de la suppuration et du drainage chir.* Paris, 1859.

corpo estraneo che serve a portar fuori le secrezioni della ferita. Chassaignac usa con molto vantaggio i tubi di caoutchouc vulcanizzato con numerose aperture laterali.

Ecco come bisogna procedere nella apposizione del drenaggio: si tagliano dei tubi di caoutchouc della lunghezza necessaria, trasversalmente ad un estremo ed a sbieco all'altro; nello estremo tagliato trasversalmente si pratica una piccola incisione longitudinale e negli angoli che ne risultano si passano con un ago due fili di seta, i quali servono a mantenere beante l'apertura del tubo ed a poterlo più facilmente estrarre (Fig. 5).

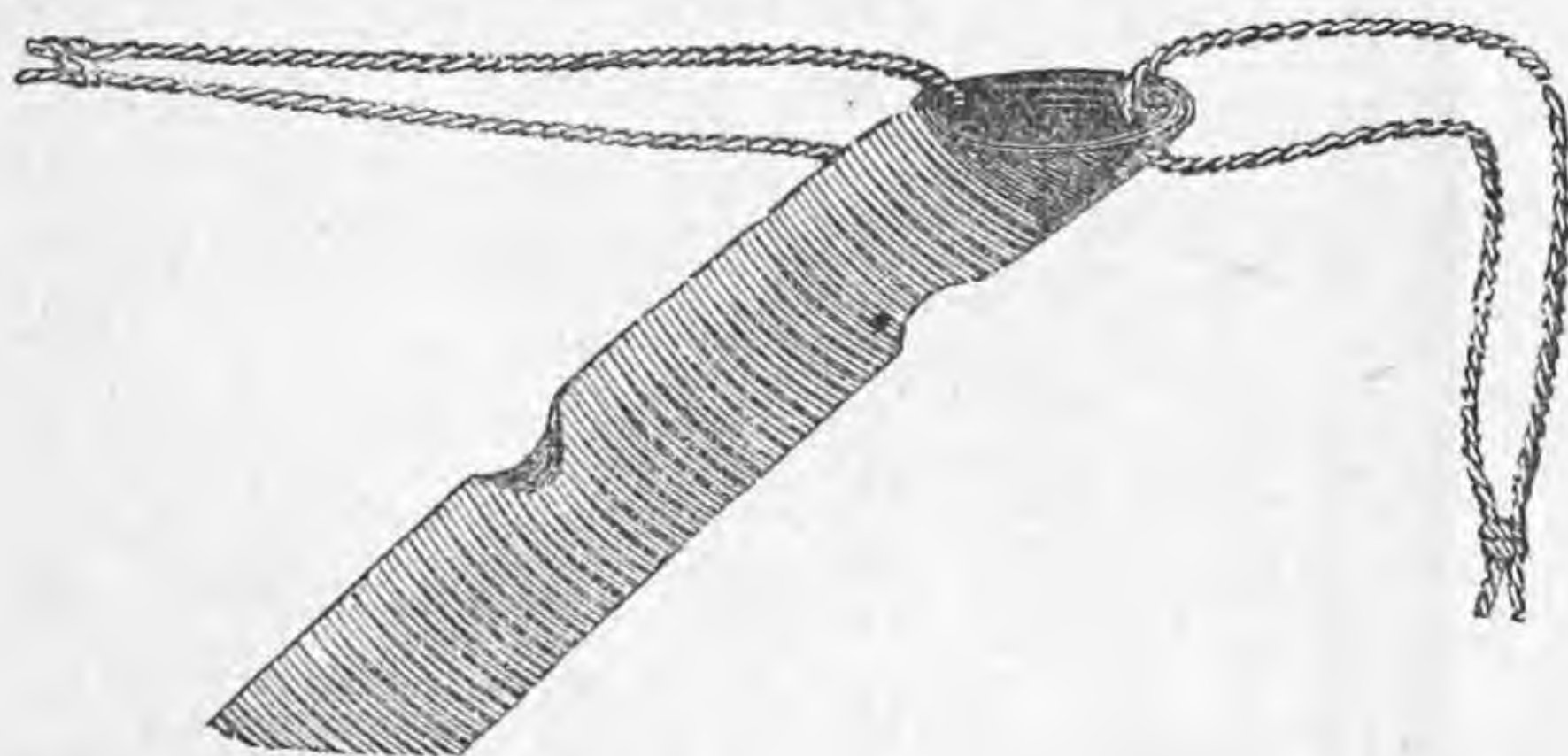


Fig. 5. — Drenaggio preparato per essere applicato.

(In questa figura manca l'incisione longitudinale all'estremo del drenaggio ove sono i due fili. Questa incisione non è necessaria tutte le volte che il drenaggio è abbastanza grosso come in questo caso).

Chassaignac ha costruito uno speciale trequarti per porre nelle cavità il drenaggio. Lister alla sua volta ha ideato delle speciali pinzette molto comode per mettere e levare questi tubi, che egli chiama pinzette da fistole (*pinces a fistules*). Queste non differiscono dalle comuni pinzette da medicatura che per la sottigliezza delle loro branche (Fig. 6).

Nelle ferite non bisogna porre il tubo da un estremo all'altro di questa, ma invece, come consiglia Lister, debbono, secondo l'estensione della ferita, porsi uno o più tubi dritti dalla superficie verso la profondità della ferita.

Nelle ferite molto anfrattuose, oltre i tubi messi così, se ne pongono anche degli altri, i quali debbono penetrare precisamente nelle anfrattuosità di queste.

La maniera di fare il drenaggio nelle ferite è cosa sommamente importante e che varia immensamente da una ferita all'altra, secondo l'estensione e la specie di questa.

Più che i consigli teoretici, in questo caso è indispensa-

bile molto esercizio e molta pratica in un ospedale di lesioni violente.

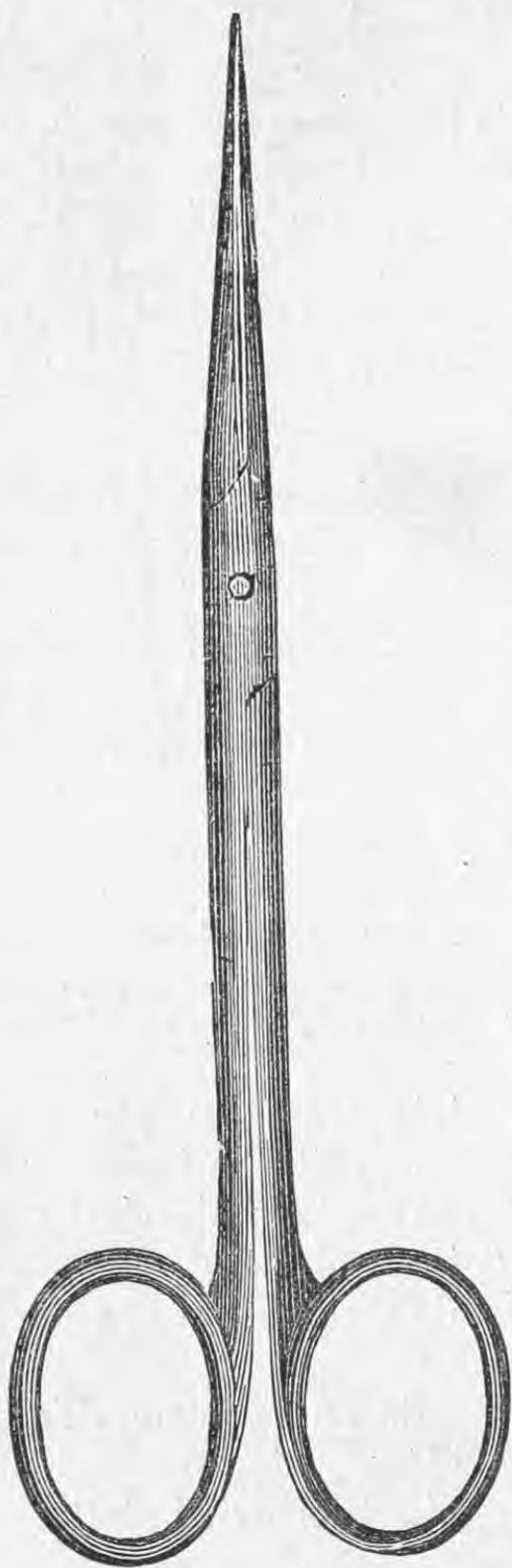


Fig. 6. — Pinzetta di Lister per mettere i drenaggi.

Dovendosi porre ai due angoli di un moncone di amputazione due corti drenaggi è commendevole di seguire la pratica di Callender. Questo chirurgo riunisce con un filo di catgut i due tubi, situa il filo nella profondità della ferita, ed i due drenaggi (resi in tal modo immobili) agli angoli della ferita stessa. Quando il catgut si è riassorbito, i tubi vengono tolti.

L'uso del drenaggio è di una importanza capitale. Una sutura un po' stretta che impedisca la uscita del pus formatosi potrebbe essere letale all'ammalato. Esmarch (1) dice propriamente così: " un punto di sutura troppo stretto può certe volte produrre la morte del ferito, e ciò è verissimo. Come drenaggio, oltre i tubi di caoutchouc di Chassaignac, si sono usati fili metallici spirali (Lund, Ellis, 1872), tubicini di vetro (Leisrink, 1877), fascetti di fili di catgut (Chiene, 1876) (2), fascetti di crini di cavallo disinfettati (White, Marshall, 1876, Lister, 1877) ed ossa di animali decalcificate (Neuber).

I tre ultimi drenaggi sono quelli che attualmente sono in uso, essendo stati gli altri quasi completamente abbandonati perchè meno efficaci e meno comodi.

Il drenaggio proposto da Chiene, cioè i fascetti di catgut, può essere un buon sostituto del

(1) Esmarch. *Kriegschirurgische Tecnic*, 1877.

(2) A new method of wound drainage. *Edimb. med. jour*, vol. II, pag. 224.

tubo di caoutchouc, sempre però che non si debba tenere a lungo il drenaggio, perchè il catgut, come è noto, molto prestamente acquista aderenze coi tessuti e si riassorbe.

I crini di cavallo disinfettati sono un eccellente drenaggio. Un fascetto di venti o trenta di questi crini sostituisce a meraviglia il tubo di Chassaignac; esso agisce anche quando si debba, per una ragione qualunque, fare su di esso una certa pressione, perchè non si schiaccia come il tubo di caoutchouc, e ciò costituisce una grande superiorità di questo sul tubo di Chassaignac, ed inoltre offre il vantaggio che tirando a poco per volta i crini, si fa diminuire di volume il drenaggio, senza bisogno di sostituirlo con uno più piccolo, quando la ferita si restringe. Il tubo di caoutchouc è sempre però da preferirsi nelle ferite con grande suppurazione, a causa dell'ampiezza del suo lume.

Per introdurre questi fascetti di crini nelle ferite tubulari, invece di ricoprirne gli estremi con un cappelletto di caoutchouc, come qualcuno ha proposto, è preferibile di ripiegarli ad ansa.

Le ossa decalcificate come drenaggi furono introdotte in chirurgia dal Neuber (1).

Il Trendelenburg prima del Neuber avea cercato di adoperare le ossa degli uccelli decalcificate come drenaggi ed il Macewen usava per questo scopo il femore o la tibia delle galline. Il Neuber invece consiglia di fare questi tubi di drenaggio lavorando al tornio lo strato corticale delle ossa tubolari di animali grossi (cavallo, bue, ecc.), questi cannelli si fanno stare per 10 ore in una soluzione di acido idroclorico al 10 % e quindi si conservano in olio fenicato, o in una soluzione di glicerina ed acido fenico al 10 %. Possono usarsi dopo 15 giorni. Per riassorbirsi in una ferita hanno bisogno di 8 giorni in media. Facendoli restare alcun poco nell'acido cromico diventano più resistenti e per riassorbirsi hanno bisogno di 3 settimane.

Max Schede (2) ha istituita una serie di esperimenti coi drenaggi di Neuber ed ha veduto che veramente si riassorbono nelle ferite dopo 6-8 giorni, e quindi ritiene possibile che con

(1) Ein antiseptischer Dauerverband nach gründlicher Blutstillung. Arch. für Klin. Chir. B. 24. N. 2.

(2) Pitha e Billroth. Enciclop. pat. chir. Vol. IV. parte 1ª pag. 285.

tal mezzo e ponendo sulla ferita uno strato assai spesso di medicatura antisettica si può nelle grandi operazioni sperare la guarigione con una sola medicatura. In alcuni casi però dopo 10 od 11 giorni in una grande operazione tutta la ferita era riunita di prima intenzione, ma i punti dove erano i drenaggi rimasero ancora aperti ed i drenaggi, non del tutto riassorbiti, erano in questi incuneati fortemente.

Ciò non costituirebbe uno svantaggio assolutamente, quantunque non facesse raggiungere l'ideale sperato dal Neuber di guarire la ferita con una sola medicatura.

Quello che potrebbe veramente essere un inconveniente è il fatto che alle volte il drenaggio è troppo molle ed alla più lieve pressione si schiaccia e trattiene la secrezione. Questo fatto forse coi drenaggi preparati all'acido cromatico non si ha; e non si ha certamente poi coi tubi di avorio decalcinati e fenicati.

De' drenaggi se ne mettono quanti se ne credono necessari, tenendo conto dell'ampiezza e delle anfrattuosità della ferita e della quantità di secrezione che si presume debba venir fuori da essa. Una precauzione è necessaria, usando il drenaggio di Chassaignac, cioè che il *tubo non sorpassi il livello della ferita*, perchè altrimenti, venendo compresso dalla medicatura, non funzionerebbe più.

Nelle medicature successive vengono estratti, lavati diligentemente con soluzioni antisettiche e rimessi a posto. Quando il tragitto della ferita, in cui è il tubo, si ripiana dal fondo, il tubo si deve accorciare e se ne deve successivamente adoperare uno più piccolo, quando il tragitto si restringe.

Il mantenere asettica la ferita significa impedire la putrefazione delle sue secrezioni, val quanto dire impedire l'azione dei germi fermenti che sono nell'atmosfera sulle secrezioni stesse e di questo ci occuperemo nel seguente capitolo.

CAPITOLO II.

Delle medicature in ispecie e principalmente della medicatura allo scoperto, di quella di occlusione, della medicatura antisettica di Lister propriamente detta, di quella al iodoformio e di quella al sublimato corrosivo.

Lo sviluppo delle teorie parassitarie nella genesi della putrefazione ed il succedersi di numerose esperienze, dovute all'instancabile attività del Pasteur, ai lavori del Nägeli, di Hillebrand e di Kock, ecc., hanno fatto venire i chirurghi alla conclusione che ciò che nuoceva al regolare andamento delle ferite era l'aria coi suoi germi fermenti.

Ecco quindi perchè, avendo veduto che gli antichi materiali di medicatura erano insufficienti a mantenere asettiche le ferite, i moderni chirurghi li hanno abbandonati.

Gli antichi coprivano le ferite con sostanze di diverse specie al solo scopo di raccogliere le secrezioni delle ferite stesse, impedire l'insudiciamento del letto e delle vesti, e togliere l'aspetto nauseante che offriva una ferita in suppurazione.

Nè essi, come fa ora la moderna chirurgia, si preoccupavano veramente della maggiore o minore nettezza di queste sostanze, nè delle loro qualità antisettiche, essendo ad essi ignote le ragioni che producevano la suppurazione e l'alterazione dei secreti delle ferite; il loro ideale era solo di trovare una sostanza che avesse avuto grande potere assorbente.

Ecco perchè dopo le molte cose adoperate si fermarono all'uso della cosiddetta filaccia, la quale era costituita da fili di pezzuole di tela.

Codesta filaccia però, che per tanto tempo è stato il materiale di medicatura più usato, oggi deve essere proscritta dalla pratica chirurgica, come sommamente pericolosa.

Essa per la sua capacità di assorbire la secrezione delle ferite è senza dubbio superiore a qualunque altro mezzo; ma questa proprietà in essa lungi dall'essere giovevole è dannosa.

Infatti la filaccia esposta all'aria nelle sale di un ospedale s'impregna molto facilmente dei fermenti atmosferici, dippiù essendo ricavata da vecchi lini, che non si sa a che uso servivano, e da mani forse sporche, è quindi una sostanza nella quale la secrezione di una ferita trova un campo propizio per

la sua putrefazione, la quale viene anche facilitata dal calore della parte ferita.

Inoltre la secrezione della ferita aspirata, direi quasi, per capillarità dalla filaccia, più facilmente arriva alla superficie della medicatura e trova nell'aria, con cui viene in contatto, una nuova condizione favorevole alla sua putrefazione.

Abolita quindi la filaccia, sostituiti i vecchi stuelli, le antiche torunde tanto bellamente coi drenaggi, si pensò a nuovi materiali di medicatura. Qui sarebbe il luogo di una lunga enumerazione di tutte le sostanze adoperate nella cura delle ferite, ma per tenermi nei limiti che mi son proposto tralascio la storia ed arrivo difilato alle cinque medicature antisettiche più in uso, cioè; 1° la medicatura allo scoperto, 2° la medicatura di occlusione, 3° la medicatura di Lister, 4° la medicatura al jodoformio, 5° la medicatura al sublimato corrosivo.

1° DELLA MEDICATURA ALLO SCOVERTO.

I cattivi risultati nella cura delle ferite avuti coi comuni materiali da medicatura fecero sorgere nella mente del v. Kern (1818) l'idea che forse sarebbe stato meglio fare a meno di qualunque covertura sulle ferite, lasciando colare in apposito recipiente la secrezione che si formava; ritenendo egli che la covertura di una ferita era un corpo estraneo che la irritava.

Dopo il v. Kern, il Walther usò questo metodo e lo commendò.

Chirurghi posteriori e tutti eminenti come: Burow, Vezin, Bartscher, Rose, Krömelein, Billroth, ecc. misero anche essi in uso, e con ottimi risultati, questo trattamento che fu anche chiamato metodo *dell'aerazione delle ferite*.

Questa medicatura si pratica molto facilmente, perocchè basta adagiare comodamente la parte ferita in modo che la secrezione che ne scorra venga raccolta in un recipiente messo al disotto di essa, (Fig. 7) ovvero cambiar frequentemente il materiale di medicatura (compresse di lint, di tela, ecc.), messo al disotto della ferita, quando non si può fare uso del detto recipiente. I buoni risultati di questa medicatura sono indiscutibili, e sono, tenendo presente le moderne teorie, sempre dovuti ad una innegabile azione antisettica che essa possiede. Infatti se la secrezione è scarsa essa si coagula sulla ferita sotto forma di crosta e forma una barriera insormontabile ai

germi fermenti della putrefazione. Se la secrezione è più abbondante essa scorre continuamente dalla ferita senza avere il tempo di putrefarsi, e finalmente (nel caso che non scorra rapidamente) coll'evaporazione della parte liquida essa diventa più densa e le esperienze han dimostrato che i batteri non possono vivere in un ambiente troppo concentrato, perchè non lo assorbono.

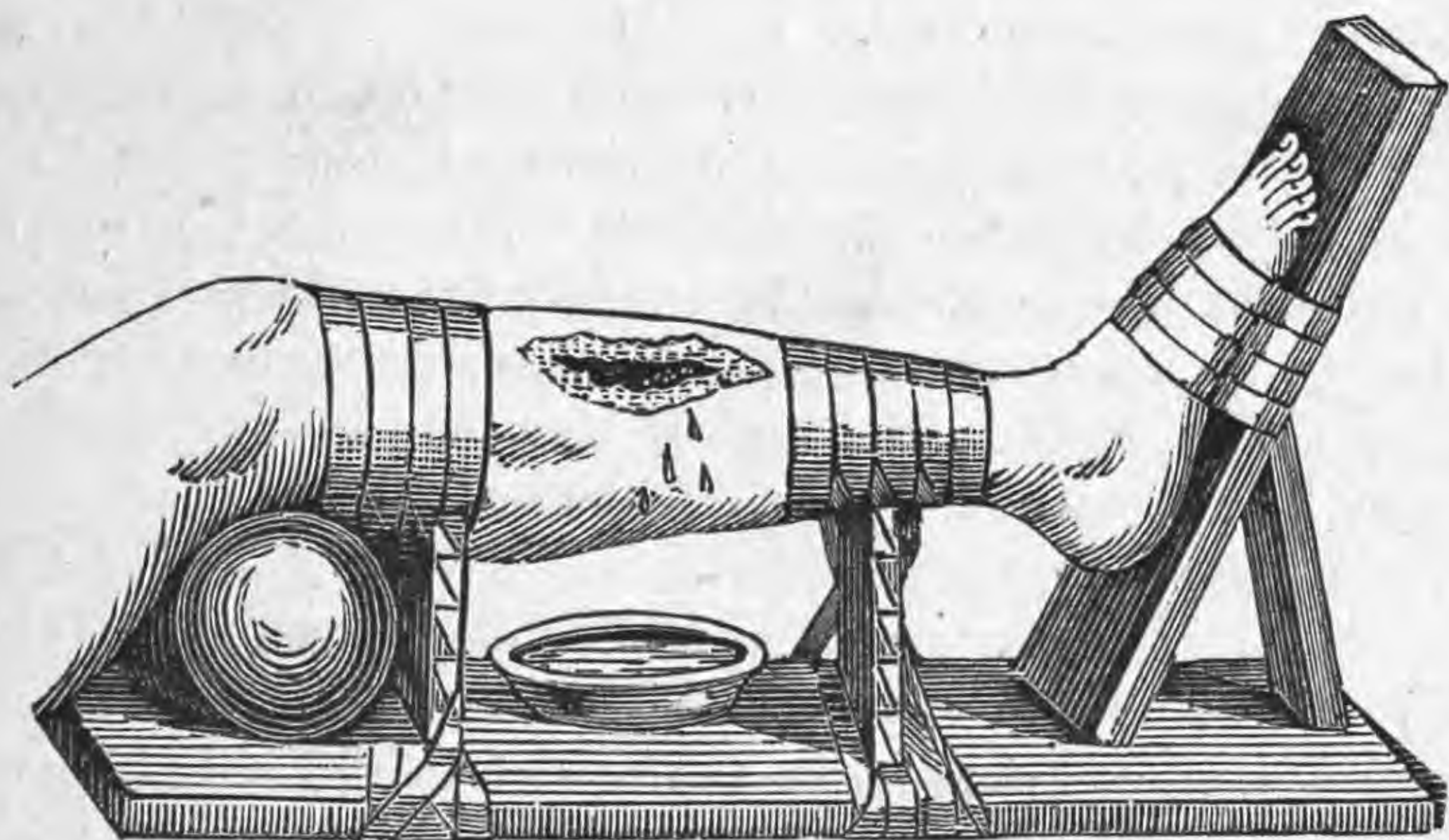


Fig. 7.— Ferita ad una gamba curata colla medicatura allo scoperto.

Dippiù per la grande quantità d'ossigeno che viene in contatto della ferita vengono distrutti tutti i germi cosiddetti anaerobii (Pasteur, Downs, Blunt Tyndall).

Gli svantaggi che essa presenta sono i seguenti: 1° spesso volte la sua proprietà antisettica vien meno; 2° dovendosi fare uso di apparecchi contentivi, di sospensione o di estensione è sempre molto difficile di tenerli netti; 3° questa medicatura è nauseante nei siti scoperti del corpo; 4° non si presta nelle ferite della bocca e del dorso; 5° è inadatta per la chirurgia di guerra, e quindi oggi che si posseggono tante e più sicure medicature non è certamente da preferirsi.

2° DELLA MEDICATURA D' OCCLUSIONE.

La medicatura di occlusione è precisamente l'inverso della precedente. Lo scopo che i chirurghi si propongono con essa è quello d'impedire all'aria di penetrare coi suoi germi nocivi nella ferita, od almeno di far sì che vi arrivi filtrata attraverso la sostanza adoperata per la medicatura.

Nelle piccole ferite si ottiene facilmente l'occlusione aspergendole di polveri inerti (farina, carbone, creta, argilla, gomma arabica) o disseccandole con una corrente di aria, o causticandole leggermente col nitrato d'argento od anche ricovrendole con un po' di sparadrappo.

Per le ferite più gravi e per quelle nelle quali vi sono fratture o lesioni articolari, ecc., il miglior metodo di occlusione è quello proposto da A. Guérin (1). Eccone una breve descrizione:

La sostanza adoperata come materiale da medicatura è l'ovatta, cioè il cotone cardato e sgrassato, conservato fuori del contatto dell'aria delle sale dell'ospedale.

Lavata la ferita s'introducono in essa, dopo di aver ben legati tutti i vasi beanti, dei pezzi di cotone in modo da riempire tutte le anfrattuosità, quindi la parte ferita si circonda con larghe e spesse fasce di ovatta. Il Guérin dice che il volume delle parti ricoverte dall'apparecchio deve essere almeno il triplo del volume normale della parte medicata. L'ovatta deve essere ben compressa da fasce di tela in modo che venga stretta tanto da non poter cedere più alla pressione. La medicatura resterà in sito molto tempo, cioè sino a che lo infermo non presenti elevazione di temperatura, ovvero sino a che le secrezioni non abbiano attraversata la medicatura. D'ordinario si rinnova da 20 a 25 giorni. Guérin consiglia di non rinnovar mai la medicatura nella sala comune, ma invece in un'atmosfera più pura.

In codesta medicatura, come chiaramente si scorge, il Guérin rinunzia da bel principio alla prima intenzione.

La medicatura di occlusione è un eccellente metodo, ma fatto con certe modificazioni, cioè col drenaggio e la sutura, le quali cose rendono possibile la prima intenzione. Nei casi in cui le medicature antisettiche che descriveremo in seguito non pos-

(1) 1871, Alfonso Guérin. De l'infection purulente. Acad. de Med. Vol. 136.

Nel 1866, J. Guérin aveva proposta l'occlusione pneumatica (Jules Guérin, *Memoire sur le traitement des plaies exposées par l'occlusion pneumatique*: Bull. de l'Accad. de med. 5 feb. 1795) la quale è ora abbandonata. Maisonneuve, ad evitare il ristagno delle secrezioni, usando il solo apparecchio pneumatico, ideò nel 1867 il metodo dell'aspirazione continua e presentò nel novembre di quell'anno l'apparecchio all'Accademia. Anche questo metodo è stato abbandonato.

sono esser messe in uso, la medicatura alla Guérin, con le modificazioni ora dette, rende dei grandi servigi (1). Azam il quale propose il drenaggio e la sutura nella medicatura ovattata (2) dice: *il drenaggio e l'occlusione sono i fattori principali della cura di ogni ferita*. Il drenaggio infatti rende possibile la prima intenzione alla quale malamente rinunziava il Guérin e l'occlusione permette lo stato asettico della ferita. Noi però, ritenendo vero ciò che dice Azam, dobbiam dire che questi fattori in realtà sono: il drenaggio e l'antisetticemia in generale con qualunque mezzo si ottenga.

Anche la medicatura di occlusione a guardarla bene non è che una medicatura antisettica, sia per i precetti di Guérin di non usare cioè cotone conservato nella sala degli ammalati, nè di rinnovare in questa la medicatura e sia per la proprietà che ha il cotone di filtrare e rendere pura l'aria atmosferica. Ed è poi antisettica tale medicatura principalmente perchè è sommamente occlusiva.

Infatti tanto il sangue che le altre secrezioni delle ferite, formando col cotone una crosta sulla ferita, la chiudono ermeticamente e quindi questa medicatura agisce meno filtrando l'aria, la quale difficilmente potrebbe attraversare l'ovatta tanto ammassata, quanto precisamente impedendone assolutamente l'entrata. Il Guérin però non è di questo avviso.

Ecco le parole con le quali egli presentò, nel maggio del 1874, la sua maniera di medicare all'Accademia delle scienze: la medicatura col cotone (*pansement ouaté*) differisce dalla occlusione perchè non deve impedire l'entrata dell'aria. Infatti la composizione chimica del pus delle parti medicate col cotone e di quelle scoperte è la stessa. Il cotone deve solo impedire il passaggio ai parassiti ed agli altri germi che sono nell'aria.

Il Pasteur spiega l'azione antisettica del cotone dicendo che esso assorbe la parte liquida del pus (3). Il Terrier dice che il pus ed il siero che si trovano nelle parti profonde della medicatura subiscono una decomposizione chimica e non una decomposizione putrida, essi si ossidano ma non fermentano, e

(1) Ollier di Lione nel 1871 propose di aggiungere, per rendere più stabile la medicatura ovattata, una fascia silicata. Questa modificazione è utile solamente quando si curano fratture complicate degli arti, nei casi comuni è d'impiccio.

(2) Société de chir. de Paris, 27 maggio, 1874.

(3) Arch. Génér. de Médecin Luglio 1874 pag. 117.

danno sviluppo a gas odorosi che vengono fuori dalla medicatura attraverso il cotone. Il potere antisettico del cotone, qualunque ne sia la spiegazione, non può non ammettersi, ma certamente nel modo come è fatta la medicatura di Guérin l'aria trova grandissima difficoltà a passare ed i benefici effetti della medicatura sono in realtà dovuti principalmente alla occlusione.

3° DELLA MEDICATURA ANTISETTICA DI G. LISTER.

Lo studio dei chirurghi però è stato sempre rivolto a trovare un metodo antisettico perfetto, perchè era risaputo, dopo le esperienze sui germi fermenti, che in ciò stava il segreto per un normale andamento delle ferite e per ovviare ai morbi accidentali infettivi che in esse si possono avere.

Fedeli al nostro programma, non faremo la storia del come il Lister (1) sia arrivato a trovare l'attuale tipo della sua medicatura. La descriveremo soltanto, accennando in ultimo agli altri antisettici proposti per sostituire l'acido fenico ed alle modificazioni portate a questa medicatura. Di due sole medicature diremo più estesamente, cioè di quella al iodoformio e di quella al sublimato corrosivo, sia perchè la loro tecnica è molto differente e sia perchè esse sono le sole che possono dirsi due vere e potenti rivali dell'originaria medicatura di Lister.

Il principio da cui muove il Lister è quello dal quale muovono tutti i chirurghi, dopo che si è indubitabilmente assodato che il secreto della ferita si decompone per l'azione dei germi fermenti che sono nell'atmosfera, cioè neutralizzare l'azione di questi fermenti mediante un antisettico.

L'antisettico di cui egli fa uso è l'acido fenico. Esso si presenta in forma di aghi romboidali, incolori e splendenti, si scioglie nell'acqua, nell'alcool, nella glicerina e nei grassi.

Potendo i germi fermenti trovarsi dappertutto dove penetra l'aria, l'uso dell'antisettico richiede un'accuratezza non interrotta per non compromettere il risultato.

(1) Jos. Lister. On a new method of treating compound fractures, abscess. etc. (Lancet 1867, Marzo 16, 23, 30, Aprile 27, Luglio 27, ed in molti altri suoi scritti specialmente: "On recent improvements in the details of antiseptic Surgery", (Lancet, Vol. I, 1875) e "On address on the antiseptic system", (Brit. med. journ. 25 Dicembre 1857).

Ecco molto brevemente la descrizione del metodo di medicatura alla Lister.

Dal momento che si comincia a medicare una ferita sino alla sua completa guarigione essa deve trovarsi in un ambiente disinfettato, e tutto ciò che va a contatto con la ferita deve essere disinfettato del pari.

Ecco quindi perchè tanto il chirurgo che gli assistenti debbono lavarsi diligentemente le mani con acqua fenicata al 5 % (1), con uno spazzolino nettarsi le unghie e si debbono lavare egualmente tutti gli strumenti con la medesima soluzione fenicata e tenerli durante tutta l'operazione in detta soluzione in un apposito recipiente.

Si comincia poi dal lavare le parti adiacenti alla ferita, o il campo sul quale deve cadere l'operazione, prima con etere solforico, poi con acqua saponata e finalmente con acqua fenicata al 5 %.

In questo mentre (dopo di aver diligentemente lavata con acqua fenicata la ferita) mediante speciali apparecchi destinati a produrre una nebbia di acqua fenicata, si forma un ambiente antisettico, nel quale deve trovarsi la ferita o la parte su cui deve cadere l'operazione, sino a che non vien coperta dalla medicatura. Questi apparecchi sono detti polverizzatori o nebulizzatori. Ve ne sono di varia maniera: il più comodo forse per un ospedale è il polverizzatore di Tiersch perchè agisce per la pressione di una colonna di acqua, ma il più usato è quello a vapore di Lister, fatto sul principio dell'inalatore di Siegle. Oltre di questi polverizzatori vi sono quelli di Richardson con doppio bulbo elastico, messi in azione o dalle mani od anche dai piedi.

La nebbia fenica si fa con acqua fenicata al 2 1/2 %, ma adoperando il polverizzatore a vapore bisogna usare invece la soluzione fenica al 5 %, perchè essa viene diluita per la metà, mescolandosi al vapore acquoso.

Il Mikulicz però, contrariamente a questa credenza, afferma che la quantità di acido fenico contenuta nella nebbia del polverizzatore a vapore è molto maggiore; di maniera che con una soluzione al 5 % il campo dell'operazione, a distanza di un

(1) Invece di questa soluzione, che rende un poco ruvide ed anestesiche le mani, si usa con vantaggio la vaselina carbolica: 190 grammi di vaselina e 10 di acido fenico.

metro o poco più, si trova in un ambiente fenicato del 4 al 4 $\frac{1}{2}$ per cento (1).

Questa nebbia deve ben circondare il campo operativo, ed il chirurgo che osserva o che medica si deve situare in modo da non interporli tra il polverizzatore e la parte su cui la nebbia è diretta. Se avviene per caso che il polverizzatore si soffermi, bisogna subito covrir la ferita con una compressa bagnata in acqua fenicata al 5 %, la quale compressa si deve aver sempre in pronto.

Nettata la ferita e messi i drenaggi, nel modo precedentemente detto, si fa la sutura tanto profonda (se è necessario) che superficiale e si passa alla medicatura.

In contatto immediato della ferita deve mettersi una strisciolina grande poco più della ferita stessa, del cosiddetto *silk protettivo*. Il silk è un taffetà verde cerato, ricoperto di un miscuglio fatto di una parte di destrina, 21 di amido e 16 di acqua fenicata al 5 %. Prima di porlo sulla ferita bisogna lavarlo con acqua fenicata. Lo scopo di questo silk è di non far restare in immediato contatto della ferita la garza fenicata, che serve ad assorbire e mantenere asettiche le secrezioni, la quale su di una ferita recente può avere azione irritante. La garza serve, come abbiamo detto, ad assorbire e mantenere asettiche le secrezioni delle ferite, essa sostituisce quindi la filaccia usata un tempo; ecco ora il modo come si prepara e come si usa.

Si prendono delle strisce di garza comune lunghe 5 metri, larghe uno e si pongono in una scatola di stagno circondata di acqua bollente e vi si fanno stare 2-3 ore. Dopo di ciò si spiegano e si bagnano con un miscuglio molto caldo di una parte di acido fenico cristallizzato, 5 parti di resina comune e 7 di paraffina; si rimettono quindi nella scatola, ove si fanno rimanere per un paio di ore con un peso al di sopra, dopo di che si conservano nelle carte pergamene (Nussbaum).

Dopo di aver messo sulla ferita il silk si mettono al di sopra di esso 6 strati di garza fenicata bagnati in acqua fenicata (la cosiddetta *garza perduta*) più grandi del pezzo di silk e e su questi poi si sovrappongono otto strati di garza asciutta, grandi da covrir benissimo la ferita e le parti circostanti per sufficiente estensione. Fra l'ultimo ed il penultimo strato di garza si pone uno strato di una certa stoffa impermeabile detta

(1) Wolzendorf. Handbuch. der. klein: Chirurg. 1883, pag. 216.

makintosh, che è un tessuto di cotone reso impermeabile dal caoutchouc. Si ricolmano i vuoti che lascia la medicatura con ovatta fenicata ed il tutto si fissa con una fascia di garza fenicata.

Le fasciature devono venire eseguite in modo che esercitino una giusta pressione. Il Sampson Gamgee nelle sue letture cliniche (1) trova una somiglianza felice del modo come una fascia deve premere la medicatura e dice " questa pressione deve essere simile ad una stretta di mano che si scambia con una signora, nella quale il piacere del contatto è temperato da un rispettoso riguardo; la vostra mano si adatta alla sua e la preme gentilmente in tutti i punti, ma non la stringe troppo per tema di farle male „. Ed io aggiungo che questa è precisamente la maniera di dover fasciare e che questo tatto delicato si acquista con l'esercitarsi assai nell'arte delle fasciature, arte forse un po' troppo negletta ai nostri giorni.

A questo modo coverta la ferita è mantenuta perennemente asettica. L'aria esterna non può pervenirvi, od anche arrivandovi, si disinfetta nell'attraversare la garza; la secrezione della ferita è trattenuta dalla stessa garza ed ivi resa asettica per l'azione dell'acido fenico.

Lo strato impermeabile, cioè il *makintosh*, si oppone all'evaporazione dell'acido fenico della garza ed impedisce che il pus, che si segrega dalla ferita, venga in contatto con l'aria esterna. Dopo questo è facile intendere quando bisogna rimuovere la medicatura: questo deve avvenire tutte le volte che il chirurgo vede mancare una delle condizioni essenziali per lo stato asettico della ferita cioè: quando le secrezioni della ferita, non ostante lo strato impermeabile, sono venute in contatto immediato dell'aria; quando è trascorso un tempo troppo lungo da che fu fatta la prima medicatura, durante il quale l'acido fenico della garza col calore del corpo si è volatilizzato (il Lister pone come termine ultimo perchè questa volatilizzazione avvenga, una settimana); quando l'ammalato avverte molto dolore nella ferita. Il termometro dirà poi, nei casi in cui la medicatura non mostri all'esterno nulla che renda necessaria la sua rinnovazione, quando bisognerà rimedicare.

Cioè dire ogni volta che nel corso della cura si noti un ele-

(1) On the treatment of wounds. Clinical lectures by Sampson Gamgee F. R. S. E. London, Churchill, pag. 14.

vamento di temperatura, bisogna scovrire la ferita per vedere da che cosa esso dipenda.

Se poco dopo la prima medicatura si vedesse l'apparecchio bagnato di sangue non è necessario rimedicare, ma è anzi meglio sovrapporre nuova garza o cotone fenicato e fasciare.

Prima di chiudere questo capitolo è necessario dir qualche cosa sul catgut e sui nervi carbolizzati che si usano per le legature e sulle spugne che si usano per asciugare le ferite.

Il catgut è uno dei più grandi ritrovati di Lister, esso è utilissimo nella legatura delle arterie, perchè riassorbendosi nella ferita non è per essa un corpo estraneo e permette più facilmente la riunione per prima intenzione.

Il catgut è fatto da corde sottili di intestino tenue di pecora che si sono tenute per 2 o 3 mesi in una emulsione di 5 parti di olio ed una di acqua fenicata al 10 % e che si conservano poi in olio fenicato. I nervi carbolizzati sono stati da Wyeth proposti (*Archives of medicine*, 1882) per la legatura delle arterie. Si carbolizzano i nervi tenendoli per 25 ore in una soluzione al 5 % di acido fenico. Il Wyeth ha usato il nervo sciatico di un vitello per le legature della carotide: fatto il nodo, gli estremi furono annodati fra loro con un filo di catgut per impedire che la legatura scivolasse. I nervi carbolizzati si riassorbono meno prestamente del catgut e ciò costituisce, nella legatura delle grosse arterie, la loro superiorità.

Il Lister invece del catgut fenicato, ha usato con maggiore vantaggio il cosiddetto catgut all'acido cromatico, il quale si prepara dalle comuni corde di budello facendole stare 48 ore in una miscela composta nel modo seguente:

Acido cromatico	grammo	1
Acqua	„	4000
Acido fenico	„	200

Quindi si tolgono da questa miscela e tenendole sempre tese si lasciano asciugare e si conservano poi nell'olio fenicato al 10 %.

Il catgut così preparato rimane nel siero del sangue 24 ore senza alterarsi e non si scioglie nei tessuti, invece si assottiglia da fuori in dentro e richiede pel totale riassorbimento circa tre settimane: per tali ragioni è certamente preferibile nella legatura delle grosse arterie.

Le spugne da usare facendo la medicatura antisettica per asciugare il sangue e lavare le ferite, devono essere bene disinfettate, ed ecco come ciò si pratica: prima bisogna bene batterle per farne cadere la sabbia che vi può stare dentro, poi si lavano con acqua distillata tiepida e quindi si conservano in acqua fenicata al 5 %.

Volendo disinfettare le spugne già servite ad asciugare il sangue, si debbono lavare 2 o 3 volte con sapone, poi 10 volte con acqua tiepida e finalmente con lasca soluzione fenicata. Maclellan, Demeux e Blanchet han proposto l'uso delle spugne disinfettate ed inumidite con soluzione antisettica, per ricovrire le ferite. Esse avrebbero il vantaggio di assorbire per capillarità il secreto della ferita e disinfettarlo ed inoltre eserciterebbero una pressione uniforme ed utile.

Il Brossard, il Theden e recentemente il Nussbaum usano le spugne disinfettate per fare compressione nei casi di emorragie parenchimali.

Si sono fatte delle modificazioni al metodo di Lister sostituendo cioè altri antisettici all'acido fenico ed abolendo il polverizzatore. Per ciò che riguarda il primo fatto bisogna sapere che molte delle sostanze antisettiche proposte sono utili e che specialmente la medicatura all'acido salicilico ed all'acido borico è eccellente, ed è preferibile nei bambini, i quali hanno facilmente intolleranza per l'acido fenico, ma poche medicature sono veramente superiori a quella con la garza fenicata.

Gli antisettici proposti oltre l'acido fenico sono stati immensi: acido borico (Lister), acido salicilico (Thiersch), timol (Ranke), solfiti (Polli), alcool (See), cloralio (Luca Humphry), resorcina (Billroth, Bruns, Burow), jodoformio e mille altri.

Recentemente nel Charing Cross Hospital e St. Bartholomew's Hospital di Londra si è sperimentato un nuovo antisettico: il borogliceride. Questa sostanza ($C^3H^5Bo^3$) è bianco-opaca simile all'unguento boracico, inodore e non irritante, si mescola all'acqua, la quale diventa lattescente e si usa nelle medicature delle ferite nella proporzione di 1 parte di borogliceride su 20-30 di acqua).

Gli esperimenti fatti finora fanno concepire ottime speranze sul valore antisettico di questa sostanza.

Sono stati proposti inoltre l'eucalyptus globulus (Hurdy, Marés, Gimbert, Cochet, Demargecay), la polvere di carbone (Tillaux), il silicato di soda (Champouillon), l'acido solforoso —

30.0 di acido 180 di acqua e glicerina — (Dewaz, Baierlacher), il petrolio — petrolio e glicerina a parti eguali — (Championiere), l'acido cromico (Dougall), il solfato di chinina (Roche-fontaine, Buchanan), il coaltar (Magnes-Lohens) la canfora fenicata — 2 $\frac{1}{2}$ di canfora, 1 d'acido fenico con olio di ulive o infuso di saponaria o tintura di guillaia per impregnarne l'ovatta — (Sauleg), la tintura di benzoe (Bryant, Sinclair) la trementina — soluzione di 30 : 1000 (Waddy, Bend, Braidwood e Vacher), l'essenza di gualteria (Bergeren e Gosselin) (1), ecc. Quest'ultima sostanza, detta anche essenza di Wintergreen, si estrasse in principio dalla pianta detta *Gualtheria procumbens*, oggi però dai chimici moderni, fra cui il Cahours è stata ricavata dall'acido salicilico, mettendolo in contatto dell'acido solforico e dell'etere metilico. Di questa sostanza se ne fanno due soluzioni, una forte e l'altra debole, la prima contiene 5 grammi di essenza su 140 di alcool a 60 gradi, la seconda ne contiene 2.50 su 150 grammi a 45 gradi.

Dopo di aver riunita la ferita e messi i drenaggi la si lava con la soluzione forte di cui se ne inietta un poco anche nei tubi di drenaggio, si pongono quindi sulla ferita delle strisce di garza comune inzuppate di questa soluzione e poi dell'altra garza bagnata nella soluzione debole. Il tutto si cove con strisce di taffettà cerato ed è tenuto in sito con fascia di garza.

Questa medicatura risponde bene, al dire degli autori, ed inoltre ha un odore piacevole (*une sorte de pansement parfumé*). Oltre gli antisettici ora nominati il Kocher (1880-81) ha proposto l'uso del sottonitrato di bismuto. Con questo agente però si sono alle volte avuti sintomi di stomatite analoghi a quelli che si hanno col piombo.

Nel 1882 il Fischer propose la naftalina.

Dal Paén, dal Paul, dal Best, dal Brochin è stata usata l'acqua ossigenata.

Finalmente il Mosetig nel 1879 usò come antisettico il iodoformio; Koch ultimamente ha dimostrata la superiorità del sublimato corrosivo su tutti i germicidi.

Poche fra le menzionate medicature antisettiche possono reggere al paragone di quella all'acido fenico di Lister. L'acido salicilico ed il borico meritano speciale considerazione, sebbene ab-

(1) Recherches sur la valeur antiseptique de la solution alcoolique de gualthéria. *Arch. gen. de med.* gennaio 1881.

bianco un potere antisettico inferiore (Lister) e ce ne occuperemo alla fine di questo paragrafo. Solo al iodoformio ed al sublimato corrosivo dobbiamo consacrare due paragrafi speciali.

Alle modificazioni fatte al metodo di Lister adoperando altri antisettici, bisogna aggiungere le modificazioni fatte alle sostanze, che impregnate di questi antisettici si pongono sulle ferite.

Il prezzo abbastanza elevato della garza preparata alla maniera di Lister ha fatto pensare ad altri modi di prepararla, più economici ed anche alla portata di tutti. Il Bruns è stato l'autore di questa nuova maniera di preparare la garza, che noi non descriviamo minutamente, perchè, non ostante la sua semplicità, non cessa di essere abbastanza lunga, e poi perchè ora veramente la garza che ci viene dalle fabbriche non costa poi tanto.

Del resto chi volesse avere ragguagli più estesi potrebbe leggere il Wolzendorf di già citato, a pag. 223, il quale riporta anche il disegno dell'apparecchio che si usa nell'ospedale di Augusta per la preparazione di questa garza. Il preparare però la garza nell'ospedale stesso dove deve usarsi è meno necessario per ragioni economiche, quando per aver sempre una garza efficace, perchè è certo che questa, rimanendo a lungo, perde ogni giorno una certa quantità di acido fenico.

Anche per ragioni di economia si è sostituita alla garza la cosiddetta juta, la quale è fatta dalle fibre del libro delle canne araucaniche, che si fenica, secondo Münnich nel modo seguente; si sciolgono 200 gr. di colofonia a leggero calore, in 400 gr. di alcool, quando la soluzione è fredda si mischia con 50 gr. di acido fenico, 150 di alcool e 250 di glicerina. Con questo miscuglio si impregna la juta, la quale quando è asciutta, si conserva nelle carte pergamene.

La juta così preparata contiene l'8 % di acido fenico, e conservata nelle carte pergamene dopo quattro mesi perde il 2 % e dopo sei mesi il 4 $\frac{1}{2}$ %.

Si può preparare la juta anche in un modo più semplice. Si prende la juta bene spogliata di ogni impurità e si impregna di un miscuglio di 50 grammi di acido fenico e 650 di alcool; quindi si fa rasciugare. Essa contiene l'8 e il 7 %, dopo una settimana il 7, 6 %, dopo 8 settimane 3, 6 %, conservandola nelle carte pergamene.

Il Bardeleben è fra i più entusiasti della juta.

Il primo a suscitare la quistione dell'abolizione del polverizzatore è stato John Chiene, distinto membro della scuola di Edimburgo, il quale in un articolo intitolato " Sul trattamento antisettico delle ferite „ (1) fa le seguenti domande: Vi è un modo col quale il chirurgo possa medicar le ferite senza l'aiuto costante del polverizzatore? Possiamo noi cambiare così le condizioni esterne delle ferite profonde da farle rassomigliare alle superficiali? — Ed ecco le sue risposte.

Se quest'ultima cosa, egli dice, può ottenersi, il polverizzatore non sarà richiesto fino a quando queste condizioni saranno mantenute. Durante gli ultimi tempi lo Chiene ha tentato in parecchi casi di ottenere queste condizioni. I suoi successi sono stati incoraggianti ed ecco il metodo da lui adottato. I casi erano: un tumore alla parotide, un'escisione di un tumore epiteliomatoso del braccio, un'amputazione del dito grosso del piede ed una disarticolazione del gomito: in questi casi fu applicata nel giorno seguente all'operazione una *medicatura profonda permanente* e fu fissata o con fascia o con sostanze adesive, come balsamo del Canadà o guttaperca sciolta nel cloroformio. Da queste esperienze l'autore ha ricavata la convinzione che se la medicatura è talmente situata da essere perfettamente porosa e se si usa un buon metodo di drenaggio, come il catgut, (metodo ideato da lui), non è necessario di rimuovere la medicatura profonda sino a che la ferita è superficiale. Durante il tempo che la medicatura profonda è in sito, il polverizzatore non è necessario. Tutto ciò che si richiede è di rimuovere la medicatura esterna, allorchè la secrezione arriva al suo margine, di inumidire con soluzione fenica o pasta salicilica la medicatura profonda e di applicare una novella medicatura esterna. Bisogna ricordare che la medicatura profonda ha perdute le sue qualità antisettiche, ma rimane perfettamente asettica quando è coverta dalla medicatura esterna.

Essa deve perciò essere perfettamente bagnata con soluzione carbolica tutte le volte che è esposta all'aria, per distruggere tutti gli agenti nocivi che vi sono potuti cadere durante quel tempo e per renderla attivamente antisettica, in modo che quando la garza asciutta vi è applicata al disopra non possano agenti nocivi passare attraverso la medicatura profonda nella ferita. Il polverizzatore è usato durante l'operazione e nella prima

(1) *Edinburgh Medical Journal*, Decem. 1877, pag. 519.

medicatura ed in seguito solamente quando viene rinnovata la medicatura profonda. Questo metodo ha un altro vantaggio, secondo l'autore: la ferita non è irritata dalla nebbia carbolica come nel metodo usuale.

Se lo Chiene trova necessario durante l'operazione e la prima medicatura l'uso del polvarizzatore, vuol dire che crede alla sua efficacia.

Or bene perchè rinunziare ad un vantaggio? Forse con la sua medicatura profonda permanente esso può essere superfluo, ma non sarà certamente nocivo, perchè la nebbia carbolica nelle proporzioni comuni ($2\frac{1}{2}\%$) non ha azione irritante sulla ferita. Se quest'azione ci fosse, sarebbe al certo più sensibile in una ferita recente, nella quale Chiene usa il polverizzatore, anzi che in una ferita in suppurazione.

Finalmente la sua medicatura profonda permanente è fuori dubbio un trattamento antisettico meno sicuro di quello originario di Lister. La medicatura profonda perde la sua proprietà antisettica ed è mantenuta asettica dalla medicatura superficiale, come dice lo stesso Chiene. Da ciò la necessità di disinfettare con una soluzione fenica la medicatura profonda e con ciò anche il pericolo che non eseguendosi accuratamente questa disinfezione, la medicatura profonda, per essere stata esposta all'aria durante il rinnovamento di quella superficiale, non diventi settica.

Dopo Chiene molti dei più distinti chirurghi come Bidder, Trendelenburg, Bruns, Billroth, si sono levati contro il polverizzatore.

Il Mikulicz è anche fra coloro che vorrebbero abolirlo, e sostituirlo coll'irrigazione di acqua fenicata. — Egli dice l'infezione dell'aria nei siti dove non vi sono ferite settiche o materie in putrefazione non merita d'esser presa in considerazione, negli ospedali invece è necessario vedere se il polverizzatore sia in grado di allontanare il pericolo di questa infezione. L'azione meccanica del polverizzatore è più nociva che utile, la corrente di questo raccoglie i germi sparsi nell'aria e li spinge nella ferita, esso inoltre produce un raffreddamento che per certi ammalati può essere pericoloso.

L'irrigazione invece, egli dice, con acqua fenicata al $2\frac{1}{2}$ o 3% è immensamente più sicura.

Queste accuse sono forse più teoriche che pratiche, ed i primi successi nella medicatura antisettica, quelli che attirarono tutta

l'attenzione del mondo scientifico, si ottennero non ostante che si fosse fatto uso del polverizzatore.

Il Nussbaum difende il polverizzatore e dice che l'irrigazione potrebbe sostituire il polverizzatore, ma quella irrita di più la ferita in modo che essa suppara più fortemente e più a lungo — “ Il polverizzatore, egli dice, è superiore all'irrigazione e meno pericoloso di questa ; è migliore perchè non irrita tanto ed è innocente perchè la ferita non viene in contatto di una così grande quantità di acido fenico „.

Rydygier (1) anche egli è fra i difensori del polverizzatore, e crede che esso abbia una decisa influenza sulla infezione del contatto dell'aria, e che purifichi l'aria stessa dai germi che contiene, come è stato dimostrato con esperimenti, specialmente quando si è fatto agire il polverizzatore per molto tempo prima dell'operazione.

Il dott. William, ritenendo che l'azione del polverizzatore sia solamente meccanica, propone una *polverizzazione indifferente* con glicerina ed acqua (1 : 16) che deve circondare il campo della ferita.

Robson ed Osthalter, temendo l'azione dell'acido fenico proposero il vapore di eucaliptus.

Nelle piccole operazioni nelle quali si può di tanto in tanto lavare tutto il campo operatorio e disinfettarlo attentamente in ultimo, il polverizzatore forse è superfluo, ma nelle operazioni più gravi e di maggior durata, poggiandosi sull'esperienza della pratica e sui risultati delle osservazioni fatte da Rydygier, nell'aria delle stanze ove si esegue la polverizzazione, bisogna continuare l'uso del polverizzatore, almeno sino a che non sia stata ineluttabilmente dimostrata la sua inutilità.

Nella medicatura al iodoformio il polverizzatore ha minore importanza e ciò perchè si può mettere l'agente antisettico direttamente in contatto con la superficie della ferita.

La carta guttaperca (*Guttapercha papier*), che abbiamo detto potersi, per ragioni economiche, sostituire al machintosh, si può per la stessa ragione sostituire al *silk*. Sono già più anni da che all'Ospedale dei Pellegrini si usa questo mezzo protettivo e con ottimi risultati. Qui cade in acconcio di far notare che l'azione del *protettivo*, cioè di un tessuto impermeabile messo direttamente sulla ferita, è doppia: oltre quella di difendere la ferita dall'azione

(1) Deut. Zeitschr. f. Chir. XV. 3. 4. pag. 268.

diretta della sostanza antisettica usata, che spesso è irritante, ne ha un'altra anche importante. Esso impedisce che i pezzi di medicatura si attacchino ai margini della ferita. Quest'azione è importantissima, perchè molte volte ciò che ritardava la guarigione di una soluzione di continuo suppurante era lo strappamento che ogni giorno si faceva della medicatura che si attaccava ai margini. Ad evitar ciò si usavano gli unguenti ed i cerati, ma questi rendevano le piaghe pallide e le granulazioni atoniche. L'impermeabile invece non aderisce sulla ferita, protegge la nuova epidermide e deprime dolcemente le granulazioni, impedendo ad esse di sorpassare il livello dei margini. Le soluzioni di continuo granulanti, coperte con l'impermeabile, presentano un aspetto anche più bello delle piaghe medicate alla Baynton.

Questa è la medicatura che deve usarsi nelle ferite asettiche, ma quando le ferite sono già settiche o quando la secrezione è molto abbondante, la medicatura deve essere fatta diversamente.

Si può sempre rendere asettica una ferita già settica? Disgraziatamente no: ciò nonpertanto è sempre dovere del chirurgo di tentarlo.

Anche le ferite prodotte a caso e che debbono medicarsi dopo parecchio tempo, richiedono un trattamento alquanto diverso da quelle che il chirurgo fa sotto la protezione dell'antisepsi.

In quest'ultimo caso bisogna diligentemente nettare le ferite di tutti corpi estranei che possono trovarvisi: quindi si lava con etere, poi con una soluzione fenicata al 5 % tutta la parte adiacente alla ferita, con spugne disinfettate si tolgono tutti i coaguli sanguigni e poscia si legano o torcono i vasi beanti e si inietta acqua fenicata al 5 % in tutte le direzioni della ferita, sino a che questa diventi perfettamente netta ed acquisti tutta un colorito biancastro. — Ciò fatto si pongono i drenaggi, si fa la sutura se occorre, e si medica nella maniera ordinaria.

Nelle ferite già settiche, oltre alle grandi lavande fenicate al 5 % bisogna con piumaccioli di ovatta bagnati in una soluzione di cloruro di zinco all'8 % lavare ripetutamente ed in tutte le direzioni la ferita. Ciò fatto si pone su questa la medicatura di Lister. In questi casi però bisogna omettere il protettivo, per non far sì che le secrezioni settiche restino nella ferita, invece di passare nella garza ove possono disinfettarsi.

Questi tentativi di rendere asettica una ferita settica bisogna

ripeterli, perchè alle volte si può riuscire in una seconda o terza volta quando non si è riusciti nella prima.

Riassumendo : a queste cose deve si principalmente porre attenzione nell'eseguire la medicatura del Lister in una ferita recente, cioè :

1° alla disinfezione attenta delle mani di chi opera e degli assistenti e di tutti gli strumenti e delle spugne.

2° a mettere i drenaggi a livello della ferita ;

3° a lavare il silk prima di adoperarlo ;

4° ad essere generosi nell'applicazione della garza ;

5° a mettere la medicatura in modo che l'aria non possa penetrare sino alla ferita o che arrivandovi debba necessariamente attraversare la garza ;

6° a fasciare in modo che la medicatura non comprima troppo e nemmeno che dopo poche ore si rallenti ;

7° Bisogna infine usare nelle medicature successive la stessa scrupolosità della prima medicatura.

La medicatura all'acido salicilico è stata introdotta da Thiersch. L'acido salicilico si scioglie nell'acqua alla proporzione di 1 : 300 e questa soluzione ha un deciso potere antisettico e non produce nessuna irritazione.

Il materiale antisettico usato dal Thiersch, oltre l'acqua salicilica alla proporzione ora detta: è costituito dalla juta salicilica e dall'ovatta salicilica al 3 ed al 10 %.

Per la disinfezione degli strumenti non può usarsi l'acido salicilico perchè ossida l'acciaio. Il protettivo ed il machintosh si omettono, ed invece si pone sulla ferita, per impedire che su questa si attacchino i pezzi della medicatura, o un pezzo di carta guttaperca finestrata o un pezzo di garza di Lister, al disopra di questo si pone un pezzo di ovatta salicilica poco più spesso di un dito e si fissa il tutto con una fascia.

La polverizzazione non può farsi coll'acqua salicilica perchè produce tosse e starnuti.

L'acido borico è anche un eccellente antisettico che Lister usa in tre modi diversi, cioè acqua borica, unguento borico e lint borico. Più innanzi si trovano le formule dell'acqua borica e dell'unguento borico. Il lint borico si prepara tuffando del lint (1) in una soluzione calda di acido borico al 30 %. Col raffreddamento

(1) Il lint è un tessuto di cotone di cui una faccia è liscia e l'altra è pelosa; in commercio si chiama fustagno o tela bambagina.

col disseccamento l'acido borico cristallizza e resta attaccato abbastanza fortemente sul lint. Il lint borico prima di adoperarlo si deve bagnare nell'acqua borica.

Nei bambini, che poco tollerano l'acido fenico, e nelle persone che presentano sintomi di intolleranza per questa medicatura, l'acido salicilico ed il borico prestano eccellenti servizi.

Diamo in ultimo le formole delle varie sostanze che si usano come antisettiche, tolte dal lavoro del Nussbaum (1) sulle medicature antisettiche.

1. Soluzione di acido fenico al 5 %.

Pr.	Acido carbolico cristallizzato purissimo	50,0
	Acqua distillata	950,0

Si usa per lavare le mani dell'operatore e degli assistenti prima dell'operazione e delle medicature, per lavare le vicinanze della ferita e disinfettare gli strumenti.

2. Acqua fenicata.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	25,00
	Acqua distillata	975,0

3. Olio fenicato al 5 %.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	5,0
	Olio d'ulivo puro	95,0

Quest'olio serve ad ungere gli speculum, i cateteri e le dita del chirurgo quando occorre fare delle esplorazioni.

4. Olio fenicato al 10 %.

Pr.	Acido fenico cristall. purissimo	10,0
	Olio d'ulive puro	90,00

(1) Nussbaum: Norme per la medicatura antisettica e specialmente per il metodo di Lister. Traduzione dal tedesco del Dr. G. Fabiani. Napoli 1879. E. Detken.

Quest' olio si usa per inzupparvi il lint od altro per metterlo nelle ferite profonde quando si vogliono mantenere aperte.

5. *L' emulsione salicilica.*

Pr.	Acido salicilico cristallizzato	5,0
	Acqua distillata	100,0

Questa emulsione serve per bagnare i pezzi di medicatura quando si vuole usare la medicatura di Thiersch. Bisogna agitarla prima di adoperarla.

6. *La soluzione di cloruro di zinco all' 8 %.*

Pr.	Cloruro di zinco	8,0
	Acqua distillata	92,0

Questa serve a disinfettare le ferite già settiche, ed è commendevolissima.

7. *L' acqua salicilica.*

Pr.	Acido salicilico cristallizzato	3,0
	Acqua distillata	900,0

Si usa per lavare le ferite invece dell'acqua fenicata.

8. *L' acqua borica.*

Pr.	Acido borico	35,0
	Acqua distillata	965,0

Si usa per bagnare il lint borico, il quale può sostituire la garza, e per lavare le ferite medicate col lint borico.

9. *Unguento borico.*

Pr.	Acido borico polverizzato	
	Cera bianca ana	10,0
	Olio di mandorle dolci	
	Paraffina ana	20,0
	m.	

Questo unguento si spalma sopra pannilini sottili, i quali si pongono sulle ferite riunite e vi si fissano con strisce di garza bagnate nel collodion.

4.^a DELLA MEDICATURA AL IODOFORMIO.

Fra i tanti antisettici che la chirurgia conosce oggi, indubitabilmente il iodoformio (CHI_3) sta in un posto elevatissimo.

La sua azione antisettica era conosciuta da molto tempo. Deschamps (d'Avallon) nel 1853 nel *Bullet. de Thérap.* t. XLIV scrisse un articolo intitolato: *Emploi de l'iodoforme comme antiseptique et antimiasmatique*: e dopo di lui molti altri come il Féréol, il D'Amico, il Righini (medico belga), il Lupò (1), il Folinea (2), il Mikulicz, il Paneth, il v. Mosetig-Moorohf (3), lo Schinzinger (4) e molti altri hanno scritto sull'azione antisettica del iodoformio e della sua applicazione alla cura delle ferite.

Veramente il primato in queste applicazioni spetta al Lupò, il quale assodava con esperimenti sui cani l'azione favorevole del iodoformio nelle ferite e la consacrava nel suo lavoro citato. Io non divido le sue opinioni circa la natura della infezione settica, e mi dichiaro fra quelli che credono alla teoria parassitaria, teoria oggi dimostrata sino all'evidenza specialmente dai lavori del Koch, perlocchè mi parrebbe strano di dubitarne, e superfluo di discuterne. Il modo come i parassiti (germi fermenti) agiscono nel produrre la putrefazione è certamente un ignoto, ma il fatto esiste.

I corpi putrescibili fuori il contatto dell'aria si mantengono inalterati, nè ciò basta; se si fa arrivare in contatto di questi corpi l'aria priva di germi fermenti essi si mantengono inalterati lo stesso. L'esperimento di Pasteur a tal riguardo è inattaccabile.

Se si pone un liquido fermentabile in due bottiglie, di cui

(1) Della cura delle ferite aperte. *Giornale internazionale delle scienze med.* Gennaio 1879.

(2) Del jodoformio nella terapia chirurgica e nelle malattie veneree. *Ann. clin. Incurabili.*

(3) Ueber Anwendung des Jodoform. in der Chirurgie. Estratto dal *Wiener Medicinische Wochenschrift*, 43 e seguito 1880 e 13, 20, 21, 35, 36 e seguito, 1881.

(4) Prof. Dr. Schinzinger in Freiburg. *Die Jodoformebehandlung* Stuttgart 1883.

una abbia il collo dritto e l'altro piegato ad angolo retto e si tengono questi recipienti scoperti, nella bottiglia col collo dritto la putrefazione avverrà presto e nell'altra molto tardamente. Ciò spiega che non è l'aria come tale che produce la putrefazione, perchè essa ha libera l'entrata in entrambe le bottiglie, ma invece sono i germi fermenti che esistono in essa, i quali cadono nel recipiente col collo dritto e nella bottiglia ad angolo retto non possono cadere facilmente.

Adunque una sostanza per essere antisettica deve impedire l'azione dei batterii sulle materie putrescibili e ciò si ottiene con sostanze le quali non sempre distruggono i batterii stessi, ma che pure lasciandoli vivere li paralizzano nella loro virtù di eccitare la fermentazione.

Ho detto questo perchè il Lupò, convinto che la *sepsis* non sia prodotta dai germi fermenti, dice: che gli sforzi dei chirurghi non devono esser rivolti a trovare rimedi che messi sulle ferite o piaghe distruggano i bassi organismi, perchè non sono essi gli eccitatori della putrefazione, bensì a trovare quelle sostanze che impediscano la metamorfosi dei corpi albuminoidi le quali, secondo le opinioni del Lupò, dipenderebbero o da trasformazioni isomeriche dei corpi albuminoidi (teoria di Robin) o da degradazione del bioplasma (teoria di Beale).

Fortunatamente l'indirizzo seguito dai chirurghi nelle investigazioni degli antisettici non è stato questo e ne sia prova l'applicazione del sublimato nelle medicature, che è stato tutto frutto degli studii fatti con questo agente sui batterii di varie malattie.

I risultati delle esperienze del Lupò sono stati lodevolissimi, non perchè veramente il iodoformio abbia la virtù di arrestare le trasformazioni isomeriche dei corpi albuminoidi o di impedire la degradazione del bioplasma, ma perchè è antisettico nel senso che paralizza i germi fermenti, ed impedisce la loro azione sulle secrezioni delle ferite.

Infatti gli esperimenti del Mikulicz e del Paneth hanno dimostrato che il iodoformio aggiunto in eccesso ai varii liquidi suscettibili di scomporsi, ora *impedisce lo sviluppo dei batterii e la decomposizione dipendente da questi*, ora *invece ritarda solo il loro sviluppo nei liquidi, nei quali ciò non di meno non si manifestano mai fenomeni di putrefazione* (1).

(1) *Gazzetta degli Ospedali*, Bajardi. Sull'uso del jodoformio in chirur., febb. 1882.

Trovando una sostanza che impedisce la *sepsis* e non ammazza i batterii, non basta a far concludere che non sieno questi bassi organismi che la producono, perchè essi stando in contatto di questa sostanza si trovano in un ambiente inadatto alla loro azione, il quale però permette loro di vivere, se si toglie questo ambiente, essi agiranno e la putrefazione avrà luogo.

Con questo il merito di Lupò, di avere per il primo sperimentata l'azione del iodoformio sulle ferite, resta indiscutibile; era solamente questione della spiegazione dell'azione del rimedio.

Il lavoro più completo che ha veduto finora la luce sull'applicazione del iodoformio in chirurgia è quello del Mosetig-Moorhof, che abbiamo già citato, il quale ha dato un potente impulso alla quistione del iodoformio da farlo entrare trionfalmente nel vasto numero degli agenti antisettici. Nel 1881 il iodoformio fu introdotto nella clinica di Billroth e successivamente fu usato da Gussenbauer, König, Merkl, Leisrink, Falkson e moltissimi. Ora è diffusissimo ed adottato quasi universalmente. Io vorrei fare una lunga rivista del lavoro del Moorhof, ma sono già troppo uscito fuori dei limiti del mio compito; quindi rientro nel mio argomento descrivendo solamente la tecnica della medicatura al iodoformio.

Il iodoformio si usa ordinariamente in sostanza. Gunterboch lo preferisce cristallizzato, ma per lo più si usa polverizzato, perchè così penetra meglio nelle anfrattuosità delle ferite. I cristalli però hanno il vantaggio che meno facilmente si prestano all'assorbimento del iodoformio e quindi meno fanno temere l'intossicazione.

Per applicare il iodoformio nelle ferite si usa la spatola o un pennello.

Nelle ferite profonde si introduce con un cucchiaino di corno e nelle ampie cavità a mezzo di insufflatori. Si può, non volendo adoperare il iodoformio in sostanza, usare la garza al iodoformio, che si prepara in due maniere differenti (Clinica di Billroth).

In un primo modo la garza si prepara così: si prende un pezzo di garza comune di 2-3 metri, si piega irregolarmente, si pone in una catinella disinfettata con soluzione fenica al 5 % ed ivi si asperge di polvere di iodoformio, e quindi si stropiccia fra le mani ripetute volte come se si volesse lavarla. Ciò fatto si scuote un poco per farne cadere l'eccesso del



iodoformio e si conserva in recipienti chiusi. Questa garza si usa nelle medicature ordinarie; essa, a seconda che è stata più o meno agitata, contiene il 10 sino al 20 % di iodoformio, il quale però non è stabile nelle maglie della garza.

Quando vi è bisogno di avere della garza nella quale il iodoformio sia più stabilmente attaccato, e ciò è principalmente necessario nelle medicature del cavo orale, in cui il iodoformio sarebbe meccanicamente portato via dalle naturali secrezioni, si deve adoperare quella preparata nel secondo modo. Si prendono 6 metri di garza ordinaria sgrassata e s'immergono in un miscuglio di 60 grammi di iodoformio, 1200 grammi di alcool e 50 di glicerina.

Ciò fatto si toglie la garza dalla miscela, si preme, e mezzo bagnata come è, si spolvera con 50 gram: di iodoformio.

Della garza se ne pongono sei ad 8 strati sulla ferita in modo che di poco oltrepassino la ferita stessa; sulla garza si pone un grosso strato di ovatta, quindi la carta guttaperca e la fascia.

Il iodoformio inoltre può usarsi in cannelli preparati nel modo seguente per le ferite tubolari:

Iodoformio in polvere e gelatina ana: ovvero iodoformio in polvere e burro di cacao a parti uguali od anche con maggiore quantità di iodoformio (Mosetig).

Mikulicz adopera dei cannelli fatti nella maniera seguente:

Iodoformio 9 %, soluzione gommosa e glicerina ana 2 %.

Si può usarlo anche sciolto nell'etere o in sospensione negli olii grassi.

Le soluzioni eterree di 1 su 15 si sono adoperate per iniezioni parenchimatose; si usa poi il iodoformio con l'olio nella cura degli ascessi freddi. Ecco la formola usata per questo scopo nella clinica di Billroth:

Iodoformio	10,00
Glicerina	80,00
Olio d'uliva	40,00
m.	

Si può anche adoperare il iodoformio sotto forma di unguento, mischiandolo alla vaselina nella proporzione di 1 di iodoformio su 10-20 di vaselina.

Prima di descrivere la tecnica di questa medicatura nelle

differenti specie di ferite, è necessario dire che usando il iodoformio non si debbono trascurare tutte le altre precauzioni antiseptiche riguardanti la nettezza delle mani, degli strumenti e della parte circostante alla ferita, non che delle spugne, usando soluzioni fenicate, come nella medicatura di Lister.

Per medicare una ferita recente, nella quale si vuole la prima intenzione, si pone uno strato di polvere di iodoformio sulla sua superficie, della spessezza del dorso di un coltello (mettendone dippiù si creerebbe un ostacolo meccanico alla riunione per prima), (1) e poi si procede alla apposizione dei drenaggi ed alla riunione profonda e superficiale; e quindi sulla ferita riunita si spolvera dell'altro iodoformio e si cove il tutto con garza al iodoformio e cotone (Billroth), o con cotone sgrassato e carta guttaperca al disopra (Mosetig), o finalmente con garza o juta fenicata e cotone.

Il solo cotone messo a contatto della ferita ha l'inconveniente di non poterne assorbire tutta la secrezione, se questa è abbondante, e ciò perchè il cotone agisce da filtro e trattiene nelle sue fibre la parte solida delle secrezioni, la quale forma un ostacolo all'ulteriore assorbimento di liquido da parte dell'ovatta; ciò avviene precisamente nei punti dove questo assorbimento dovrebbe essere maggiore, cioè dove corrispondono i drenaggi. Ecco perchè è necessario l'uso di una certa quantità di garza al iodoformio. Al disopra di essa si pone del cotone al iodoformio ed il tutto si involge con carta guttaperca che si fissa con una fascia ordinaria. La carta guttaperca ha lo scopo di impedire che il secreto della ferita venga in contatto dell'aria e serve anche a nascondere il cattivo odore del iodoformio. La juta assorbe meno bene della garza le secrezioni delle ferite e ciò è uno svantaggio nelle medicature rare, perchè queste secrezioni possono decomporsi. Questo svantaggio però è meno nocivo di quello che potrebbe sembrare, perchè le ferite medicate col iodoformio, per il contatto intimo e diretto dell'agente

(1) Mikulicz, Küster, Schinzinger ed altri temono di mettere il iodoformio tra i margini della ferita, credendo che ciò possa ostacolare la riunione per prima intenzione. Questo timore credo che sia assolutamente infondato. Le esperienze del Mosetig sono convincenti e nelle numerosissime medicature al iodoformio da me eseguite non ho mai veduto che esso, posto tra le labbra di una ferita, nelle proporzioni giuste, abbia ostacolato la loro riunione, tanto meno abbia prodotto flemmoni ed erisipela, come Küster crede che possa fare.

antisettico, restano indifferenti a questi processi di decomposizione.

I drenaggi sono necessari anche facendo la medicatura al iodoformio, che anzi devono avere gli occhielli molto grossi. Essi vengono disinfettati spolverandoli con iodoformio. Adoperando la medicatura al iodoformio non è necessario rinnovarla tanto spesso, come si deve fare colla medicatura fenica.

Le ferite in cui non si può avere la prima intenzione si spolverano egualmente con iodoformio, il quale mediante un piccolo cucchiaino o con l'insufflatore si fa venire in contatto con tutto il cavo della ferita. Questa si cove poi con *lint* ed ovatta, o con juta o garza e carta guttaperca e si fascia. La medicatura può restare in sito per una settimana.

Nelle ferite profonde che non possono riunirsi per prima, dopo di avere ricoperta tutta la superficie della ferita con polvere di iodoformio, vi si introducono delle pallottole di cotone sgrassato cosperse anche di polvere di iodoformio, ovvero pallottole di garza al iodoformio.

Queste medicature vanno cambiate più spesso, per impedire che porzione del secreto possa accumularsi dietro dell'ovatta o della garza.

Le ferite che si trovano in rapporto di una cavità tappezzata di mucosa, come quelle che comunicano con la cavità orale, nasale, faringea, vaginale, vescicale, ecc. si riempiono con strisce di garza al iodoformio al 50 %; in questo modo si evita che del iodoformio si mescoli alle secrezioni naturali e che, nel caso della bocca, venga deglutito. In queste ferite i tamponi al iodoformio si devono cambiare più spesso che negli altri siti (Michulicz) (1).

Il Mosetig ha fatto preparare da Kahnemann e Krause (Vienna IX Beg: Garninongasse, numero 10) una garza al iodoformio (50 %) senza paraffina e di questa egli fa uso per riempire le grosse ferite cave. Questa garza è da commendarsi nella pratica privata, poichè è fatta con iodoformio deodorato mediante la fava tonca.

È risaputo in fatti che il iodoformio trova degli ostacoli alla sua diffusione pel cattivissimo odore che ha e che molti chirurghi hanno cercato di trovare dei mezzi che, senza menomare la sua

(1) Michulicz. Tecnicismo della medicatura al iodoformio. — Archiv. f. Chirurgie 1881.

efficacia ne avessero smorzato l'odore. O. Petersen mescola a 30 grammi di iodoformio $\frac{1}{2}$ — 1 goccia di tintura di muschio, Mikulicz per ogni 10 grammi di iodoformio usa una goccia di olio di bergamotto, Falkson usa l'olio di mirra, altri l'essenza di menta piperita e Mosetig aggiunge a 300 grammi di iodoformio una fava tonca in pezzetti, ovvero una goccia di estratto eterico di questa per ogni 100 grammi di polvere di iodoformio, ovvero la Cumerina, alcaloide che si ricava precisamente dalla fava tonca, il quale forse è il miglior mezzo per deodorare il iodoformio.

La garza di Kahnemann adunque da questo punto di vista è da preferirsi. La garza suddetta è anche da preferirsi all'ovatta iodoformizzata, perchè, come abbiamo detto più innanzi, la secrezione scarsa e non purulenta che danno le ferite sotto l'azione del iodoformio non viene assorbita dall'ovatta: questa si ammassa e si attacca ai margini della ferita in modo che, lasciando per molto tempo la medicatura in sito, il secreto della ferita, che può anche diventar purulento, vi si accumula al di sotto e può impedire la rapida cicatrizzazione.

Il rimedio adunque consiste nel porre in contatto della ferita un pezzo di garza al iodoformio di parecchi strati, il quale fa da filtro ed impedisce l'accumulo della secrezione. Invece di questa garza si può usare quella all'acido fenico, la juta, delle compresse di lint, ecc., come innanzi abbiamo detto.

Nell'apporre la fasciatura bisogna guardarsi dallo stringere troppo, perchè ordinariamente le ferite iodoformizzate quando sono troppo compresse danno elevazione di temperatura (Mosetig). Il Mosetig chiude il suo lavoro con le seguenti conclusioni con le quali chiudiamo anche noi il nostro articolo.

Egli, dopo di aver diffusamente parlato dell'azione specifica del iodoformio contro i processi tubercolari locali, dice :

“ Il iodoformio nelle ferite è il più sicuro antisettico. La sua difficile solubilità fa sì che esso resti in contatto degli umori della ferita per lungo tempo e quindi che spieghi un'azione antisettica di lunga durata.

“ Il iodoformio usato localmente in quantità moderata è innocuo per l'organismo, quantunque una porzione se ne assorba e venga poi emessa con le urine. — Per parecchi organismi questo assorbimento di iodoformio può essere anche giovevole. — La prima azione del iodoformio sulle ferite recenti è quella anestetica, nel corso ulteriore esso accelera la for-

mazione delle granulazioni ed impedisce *costantemente* qualunque infezione settica nella ferita.

“ Il corso della ferita è ordinariamente afebrile; in alcuni casi vi sono delle piccole elevazioni termiche serotine, non di carattere settico (febbre asettica di Volkmann), le quali si riscontrano anche con la medicatura fenica. Il iodoformio posto fra le due superficie della ferita *non impedisce la loro riunione per prima*.

“ Anche nella medicatura al iodoformio, come in ogni altra medicatura, si deve aver cura del regolare deflusso dei secreti della ferita. Se la secrezione della ferita si è fatto strada all'esterno dell'apparecchio di medicatura, ciò non toglie alla medicatura stessa il suo carattere antisettico, solamente produce elevazione di temperatura nell'ulteriore decorso. In tal caso la medicatura deve essere rinnovata. Se nel corso della guarigione della ferita (non già nei primi giorni) non si hanno sintomi febbrili e la medicatura fa vedere il secreto che è trapelato allo esterno, il rinnovamento della medicatura è utile per nettezza, ma non è necessario.

“ La resipela nella medicatura al iodoformio è straordinariamente rara. Se essa si mostra ne è causa la ritenzione del secreto della ferita.

“ Il iodoformio è uno dei più potenti antisettici, e può essere usato contemporaneamente ad altri antisettici.

“ Per lavare le ferite è sufficiente l'acqua pura, ma l'uso di soluzioni antisettiche, come acqua fenicata, borica, salicilica, sebbene può essere tralasciato, pure non è assolutamente superfluo. La nettezza del campo dell'operazione, degli strumenti, delle mani dell'operatore e degli assistenti è certamente necessaria, come lo è anche la delicatezza nelle manovre e la quiete della parte ammalata.

“ La medicatura al iodoformio è la più ragionevole, la più sicura, la più durevole e la più facile ad essere eseguita delle medicature antisettiche finora conosciute.

“ I mezzi per eseguirla possono facilmente aversi dovunque. La polvere di iodoformio e la garza iodoformica possono conservarsi per molto tempo senza che perdano la loro virtù antisettica.

“ Il iodoformio permette l'uso della antisetticemia anche dopo le operazioni nel cavo boccale, nelle vicinanze del retto e della vescica, in una parola dopo le operazioni chirurgiche

nelle quali finora non si era potuto eseguire una rigorosa *antisepsi*.

“ Il iodoformio deodorato mediante la fava tonca è usabile nelle persone molto sensibili, per le quali sarebbe insoffribile il suo odore tanto penetrante „.

Il iodoformio diminuisce grandemente le secrezioni delle ferite (Langenbeck).

L'uso protratto del iodoformio nelle granulazioni di una ferita le rende assai pallide ed atoniche.

Per questa proprietà del iodoformio sulle granulazioni si dà il precetto di sospendere la medicatura al iodoformio non appena compaiono nella ferita granulazioni di buona natura.

Oltre questa maniera di usare il iodoformio vi è anche un'altra medicatura che fu dal Langenbeck detta medicatura sotto crosta al iodoformio (1). Dopo aver frenata l'emorragia, la ferita si ricopre con uno strato di iodoformio in polvere e quindi con ovatta. In tal modo si forma una crosta, al disotto della quale la ferita cicatrizza perfettamente e che cade poi da sè stessa. Con questa medicatura la ferita cicatrizza senza contrazione e quindi essa conviene specialmente per le operazioni plastiche.

Il Dr. Wisheham (2) per la formazione delle croste raccomanda il iodoformio cristallizzato; egli consiglia tale medicatura anche sulle superficie suppuranti e nelle granulazioni tubercolose e sifilitiche molto estese (guarigione secondaria sotto la crosta al iodoformio). Per ottenere la crosta in questi casi è necessario di spargere del iodoformio una o più volte al giorno sulle granulazioni ed ogni volta bisogna toglierne prima il iodoformio diventato umido per le secrezioni. Così facendo dopo 4 od 8 giorni il iodoformio s'incrosta definitivamente.

Il iodoformio oltre all'azione di prevenire la sepsi ha anche quella di rendere asettiche le ferite già settiche.

Il Lupò curò tre casi di gangrena d'ospedale col iodoformio (3) ed io l'ho adoperato in parecchi casi con risultati sorprendenti. Del resto in tutti i casi in cui trattavasi di

(1) *Schmidt's Jahrbücher* 1883. N° 3.

(2) Berlin. Klinisch. Wochen. 1883. N° 115.

(3) Cura della gangrena d'ospedale col iodoformio. *L'Imparziale*. Firenze 1880.

rendere asettica una ferita già settica, il iodoformio si è mostrato spesso superiore ad ogni altro rimedio (acido fenico, cloruro di zinco, ecc.), è necessario però che il iodoformio venga bene a contatto con tutta la superficie da disinfettare.

Ora diremo degli inconvenienti della medicatura fenica e di quella al iodoformio e dei mezzi per rimediarvi, riserbandoci di parlare in ultimo della medicatura al sublimato.

DELL' ECZEMA CARBOLICO.

Molte volte medicando col metodo di Lister si osserva sulla parte con cui viene a contatto la garza antisettica, un arrossimento, alle volte un eczema accompagnato da forte prurito e certe volte pare perfino che in quel punto avvenga una infiltrazione purulenta: a questi fatti si unisce spesso agitazione e febbre.

Questi fenomeni si credettero da alcuni dipendenti dall'acido fenico contenuto nella garza, ma in seguito, meglio osservando i fatti, è stato assodato che l'eczema così detto carbolico, è prodotto dalla paraffina contenuta nella garza fenicata. Io ho dimostrato questo in un mio lavoro (1), che anzi in quel tempo (1878) questi casi erano comunissimi nell'ospedale dei Pellegrini e degli infermi morivano anche in seguito di infiltrazioni purulente che seguivano all'eritema violento che si sviluppava sulla cute. Essendo però stato osservato, dopo le mie ricerche, che era la cattiva preparazione della garza che produceva tutta questa scena, si cambiò la garza e l'eczema non fu più visto. Ad evitare questi spiacevoli eritemi cutanei, che qualche volta si osservano, Bruns propose di sostituire alla paraffina, nella preparazione della garza, l'olio di ricini e Volkmann lo spermaceto.

Nei casi leggieri di eczema fenico, secondo Lister, basta ungere le parti affette con emulsione salicilica, ovvero bagnare il silk e la garza nella detta emulsione. Nei casi più ostinati è necessario lasciare l'uso della garza e adoperare invece o il lint borico o l'ovatta salicilica.

(1) G. Fabiani. La medicatura di Lister nell'Ospedale dei Pellegrini (*Il Cirillo* 1878).

DELL' INTOSSICAZIONE CARBOLICA.

Nella medicatura alla Lister si sono varie volte osservati dei fenomeni di collasso a cui è seguita alcune volte anche la morte.

Questi fatti richiamarono l'attenzione sulle proprietà nocive dell'acido fenico e si vide, con l'ulteriore osservazione, che l'acido fenico è capace di produrre uno speciale avvelenamento con sintomi costanti e caratteristici; pel quale può certamente molto contribuire la speciale costituzione di alcuni individui.

Nei casi leggieri di avvelenamento fenico si mostrano sintomi gastrici, inappetenza, nausea, vomiti e salivazione abbondante; l'urina diventa più scarsa.

Nei casi più gravi si vede inoltre disfagia, immobilità della pupilla, ambascia. Gli infermi restano immobili nel letto senza far altro che sputare grandi quantità di saliva spumante.

Nei casi di grave intossicamento fenico si osservano i fenomeni spiccati del collasso, cioè respirazione stertorosa, polso piccolo, pallore estremo, paralisi respiratoria. Anche venendo solo a contatto con la pelle integra, l'acido fenico è capace di produrre fenomeni tossici. Anzi in questi casi vi è un fenomeno caratteristico, cioè la colorazione verde dell'urina, la quale diventa quasi nera quando si lascia riposare. Come antidoto per l'avvelenamento fenico il Bauman consiglia una soluzione al 5 % di solfato di soda.

Pr:	Solfato di soda	5.0
	Acqua distillata	100.0
	Sciroppo di lamponi	25.0

ogni due ore due cucchiaini.

Questo rimedio è utile nei casi leggieri.

Nei casi più gravi contro il vomito e la forte salivazione giovano l'impacco freddo di tutto il corpo e l'iniezione sottocutanea di 0.003 di solfato di atropina. Nei casi di collasso bisogna ricorrere a tutto l'arsenale dei mezzi eccitanti: iniezioni sottocutanee di etere, faradizzazione, ecc. Sempre però che si manifestino sintomi di avvelenamento bisogna sospendere la medicatura fenica e sostituirla un'altra. Perchè i sintomi dell'avvelenamento fenico si manifestino vi è ordinaria-

mente bisogno di varie condizioni: la costituzione debole dell'infermo, la sua tenera età, l'uso eccessivo delle soluzioni acquose di acido fenico per lavande di grandi cavità di ferite o per irrigazione continua. Di talchè non abusando del rimedio e tenendo conto dell'età e della costituzione dell'infermo si può evitare, meno nelle speciali idiosincrasie, l'azione venefica che l'acido fenico possiede.

Oltre però a questi stadî acuti di intossicazione fenica ora descritti, il Küster (1) fa menzione di un'intossicazione cronica che si appalesa con abbassamento di temperatura, perdita di appetito, tendenza al vomito e debolezza. Questo stato fu dal Küster denominato *marasmo fenico* e si nota specialmente nei bambini. Per evitarlo bisogna sorvegliar sempre lo infermo, e per combatterlo basta cambiare la medicatura fenica con una salicilica, borica od altra.

ERUZIONI PER IODOFORMIO.

Anche pel iodoformio vi è il rovescio della medaglia. Applicato sulla cute certe volte ed in certi individui, produce anche una irritazione locale. Ad evitarla è bene di ungere con olio le parti di cute con cui il iodoformio deve venire in contatto. Zeissl (2) ha riferito due fatti nei quali l'uso esterno del iodoformio produsse una eruzione cutanea.

Nel primo caso si trattava di un'ulcera della gamba in un bambino di 3 anni.

Dopo una quindicina di giorni dall'uso esterno dell'iodoformio la temperatura salì a 40° e comparve una specie di eritema sulla faccia interna delle braccia e delle cosce: lo infermo era quasi in uno stato di coma e vomitava delle masse verdastre. Tolta la medicatura al iodoformio, la temperatura diventò nuovamente normale e l'eritema disparve. Nel tempo in cui l'eritema vi era notavasi anche albumina, epitelio renale e iodo nell'urina. Questi fenomeni ricomparvero con l'uso del iodoformio e cessarono quando una seconda volta se ne sospese l'applicazione.

Il secondo caso riguarda un uomo affetto da carie in cui fu

(1) E. Küster. Die Giftige Eigenschaften der Carbonsäure bei chirurgischen Verwendung, Archiv. für Klin. Chirurg. B. 23.

(2) *Medical Times and Gazet*, 14 gennaio, 1884.

applicato il iodoformio nel tragitto fistoloso. Dopo otto giorni l'infermo presentava una eruzione a forma di orticaria, più diffusa nella faccia esterna delle gambe. In questo caso non vi fu albuminuria.

INTOSSICAZIONE PER IODOFORMIO.

Con l'uso esterno del iodoformio si sono avuti anche dei fenomeni di attossicamento; anzi nei primi tempi la fiducia illimitata in questo rimedio e l'uso smodato che se ne fece, resero questi casi più frequenti; oggi essi sono più rari.

I fenomeni che presenta l'intossicazione da iodoformio, stando alle osservazioni finora fatte, sono ordinariamente quelli di una intossicazione cronica, che comincia dopo parecchio tempo dall'uso del iodoformio e rarissimamente quelli di un'intossicazione acuta.

Lo Schede, dopo numerose e diligenti osservazioni, è venuto a queste conclusioni sull'azione tossica del iodoformio. Nei casi leggieri, che sono frequentissimi, si osserva solo elevamento di temperatura (sino a 40°) che dura pochi giorni.

In altri casi i pazienti si sentono scoraggiati e tristi e facilmente piangono, hanno ordinariamente poca febbre, soffrono mal di capo, inappetenza ed i cibi sanno tutti di iodoformio. Questi fenomeni cessano col sospendere l'uso del iodoformio.

In terzo luogo si può avere in certi casi, con o senza febbre, straordinaria frequenza del polso (150 a 180 pulsazioni) e minaccia di collasso.

In altri casi alla frequenza del polso si unisce l'elevazione di temperatura, la quale per più settimane scende raramente al disotto dei 40° . La lingua è rossa ed umida, la ferita asciutta ed all'autopsia il reperto è negativo.

Altre volte l'intossicamento si mostra con rapido collasso, che comincia subito dopo la medicazione e cresce sino a spegnere l'ammalato.

In un'ultima serie di casi predomina l'attività cerebrale. Nei bambini si osservano i fenomeni propri della meningite, con questo di speciale che la temperatura può restare al normale. Negli adulti si hanno vere malattie mentali (demenza, mania di persecuzione, eccitamento psichico). Nei casi letali all'autopsia si riscontra degenerazione grassa del cuore, dei

reni, del fegato; alle volte edema della pia madre, e leptomeningite cronica (König).

Il Dr. Behring (1), dopo una serie di esperimenti nei conigli avvelenati col iodoformio si è convinto che esso è nocivo, perchè sottrae gli alcali al sangue, quindi egli consiglia l'uso di bevande alcaline (soluzione di bicarbonato di soda al 6 %) quando il iodoformio comincia a manifestare la sua azione tossica.

Queste descrizioni non devono (come anche nell'intossicazione fenica) allarmare i chirurghi. I fenomeni tossici seguono spesso all'uso smodato del rimedio e sono effetto di speciali disposizioni.

In tutti i casi è necessario sospendere la medicatura al iodoformio, e sostituirla un'altra.

DELLA MEDICATURA AL SUBLIMATO CORROSIVO.

Dopo che le ricerche del Koch assodarono il grande potere germicida del sublimato corrosivo, l'attenzione dei chirurghi fu rivolta a questo nuovo e potente agente antisettico, sia per la virtù di distruggere i micrococci piogeni e tutti i bacilli e le spore che cagionano i morbi accidentali delle ferite, superiore a tutti gli antisettici finora conosciuti, sia perchè non è volatile come l'acido fenico, sia perchè inodore e sia finalmente perchè economico.

Le soluzioni acquose di sublimato corrosivo, anche diluitissime, hanno il potere di uccidere i germi anzidetti. Da un decigramma per cento ad un grammo in 300,000 le soluzioni di sublimato sono perfettamente attive.

Colle soluzioni più concentrate (1 : 20,000) i germi settici sono distrutti, (azione germicida) e colle soluzioni più leggiere (1 : 300,000) le spore settiche non sono distrutte, ma il loro sviluppo è arrestato (azione inibitrice secondo Lister).

Il materiale che impregnato di sublimato si è adoperato nella cura delle ferite è molto differente presso i diversi chirurghi.

Bergmann nella clinica di Würzburg usa la garza e l'ovatta al sublimato al 5 %.

La preparazione di questi materiali da medicatura si esegue

(1) *Gazz. degli ospedali*, anno V. n. 29.

tuffandoli in una soluzione di 4490,0 di alcool, 500,0 di glicerina e 10,0 di sublimato.

Invece della seta fenicata per la suture si usa in questa medicatura la seta al sublimato, che si prepara facendo bollire della seta in una soluzione di 1 % di sublimato e conservandola in una soluzione di 0,1 % anche di sublimato.

Il catgut al sublimato si ottiene facendo restare per 12 ore le corde di budello in una soluzione di 1 % di sublimato, quindi si arrotolano e si pongono in una soluzione alcoolica al 0,5 % con l'aggiunta del 10 % di glicerina e 1 % di olio al sublimato.

Invece della garza si è proposta la polvere di cristallo, che si mischia poi con acido solforico purissimo e concentrato, indi con la soluzione di sublimato.

Anche la comune sabbia bianca di quarzo, impregnata con una soluzione eterea di sublimato (10 gr. di sublimato in 100 gr. di etere, bastano per 10 kg. di sabbia) è stata adoperata per le medicature al sublimato; come pure la cenere bagnata prima in una soluzione di sublimato di 1,9 : 2000,0 e chiusa in sacchetti.

Schede usa in questa medicatura i drenaggi capillari di fili sottilissimi di vetro, e la bambagia vitrea disinfettata con sublimato (Glaswolle) che pone direttamente sulla ferita come protettivo (1).

Porter in Inghilterra ed Esmarch e Neuber in Kiel furono i primi ad introdurre come materiale da medicatura, usando il sublimato, le materie vegetali.

P. Bruns e Walcher in Tubinga furono a loro volta i primi ad adoperare, come materiale per medicature, la cosiddetta lana vegetale. Ecco ciò che il D. Walcher dice di questa lana vegetale (2).

La lana vegetale che si usa per le esigenze chirurgiche si ottiene dallo abete bianco (*pinus picea* L.) perchè questo legno non contiene per niente resina e solo olii eteri. Per ottenere questa lana vegetale si libera dalla corteccia e dai rami l'abete bianco e si riduce a pezzi, questi poi vengono stritolati, premendoli sopra una mola che gira rapidissimamente e facendovi cader su un getto d'acqua continuo.

(1) *Schmidt's Jahrbücher* B. 204 pag. 46. 1884.

(2) Hofm. Ueber sublimat Wundbehandlung. (*Wiener Med. Presse* 27 aprile 1884.)

L'acqua, nella quale si trovano le fibre del legno, si passa per un sottile crivello, e ciò che rimane si preme in uno stettoio e quindi s'impregna di una soluzione di 0,5 % di sublimato con l'aggiunta di glicerina.

La lana vegetale è leggerissima, grandemente assorbente, di un piacevole odore resinoso, soffice che può essere premuta su di una ferita, senza produrre incomodo. La casa Hartmann di Heidenheim (1) è quella che la prepara meglio.

Di tutti i requisiti di questa lana vegetale, quello che è più importante, al dire dello stesso Bruns, è il suo grande potere assorbente, pel quale la ferita rimane sempre asciutta dai secreti.

La pratica seguita da Bruns nella medicatura è la seguente (2): la ferita viene lavata con soluzione di sublimato all'uno per 1000 e poi cucita nel modo ordinario, dopo averla provveduta di drenaggi di cautchouc. Sulla ferita si pone una certa quantità di *bambagia vitrea*, che fa da protettivo e non impedisce, come il silk, il passaggio delle secrezioni dalla ferita nel materiale di medicatura.

Su questa bambagia si pone una certa quantità di lana vegetale o avvolta in una compressa di garza al sublimato; o rinchiusa in un cuscinetto della stessa garza. Questo ultimo modo è preferibile ed è meglio mettere prima un cuscinetto più piccolo e su questo un altro più grande da coprire per una sufficiente estensione la parte adiacente alla ferita. Il tutto vien fissato con fascia di garza.

Pel grande potere assorbente della lana vegetale e per il grande potere antisettico del sublimato questa medicatura può rimanere in sito per molto tempo (1 : 4 settimane).

Oltre ai detti materiali altri ne sono stati proposti e fra questi va citato il muschio disseccato, introdotto in chirurgia da Hagedorn.

Il muschio, secondo questo autore, avrebbe una proprietà assorbente molto forte. Esso si ricava dalle paludi torbifere della Germania; si spoglia di tutte le impurità e poi si espone per alcune ore in un forno alla temperatura di 105°-110° centigradi.

Del muschio preparato a questo modo se ne fanno dei cu-

(1) In Napoli il sig. U. Petersen è il rappresentante di questa casa.

(2) Berliner klin. Wochenschrift. B. 16. 1883.

scinetti come si pratica colla lana vegetale; i quali si applicano sulle ferite, lavate con soluzione, di sublimato al $\frac{1}{4000}$, o asciutti od imbevuti di soluzione di sublimato.

Non faremo la critica di tutti i materiali di medicatura sinora menzionati; solo diremo che meritano attenzione specialmente la garza, la lana vegetale ed il muschio, essendo gli altri, come la sabbia e la cenere, poco pratici e spesso nocivi. Quali sono ora i risultati ottenuti colla medicatura al sublimato?

Il Bruns dalle osservazioni fatte nella sua clinica, rileva che il sublimato è superiore all'acido fenico, perchè non si volatilizza dalle medicature, non cagiona, anche con soluzioni alquanto concentrate, giammai irritazioni; con esso l'asepsi riesce perfetta e non si ha nemmeno la cosiddetta febbre traumatica asettica.

Dalle osservazioni fatte da Kier e Studsgaard nella clinica di Copenaghen, con la medicatura al sublimato (1), risulta che la medicatura al sublimato allontana in modo assolutamente sicuro il decorso settico delle ferite, la guarigione per prima intenzione si ottiene rapidissimamente, la secrezione della ferita è tenuissima. Solo in casi molto rari si è avuta poca suppurazione, ma sempre asettica. Nei casi in cui non si poteva ottenere la prima intenzione la secrezione è avvenuta per granulazioni di buonissimo aspetto e con secrezione buonissima.

L'eresipela, anche secondo il Kier, è sempre scongiurata.

Studsgaard ha veduto risultati sempre favorevoli nelle amputazioni, disarticolazioni e resezioni curate colla medicatura al sublimato, ed anche nelle artrotomie e punture articolari, usando lavande intraarticolari al sublimato.

Che anzi in queste operazioni, secondo le osservazioni di Volkmann, la capsula reagisce con minore intensità di quando si adopera una soluzione fenicata al 2 %.

Il Dr. Hofmokl (2), professore all'università di Vienna, adopera la medicatura al sublimato in due maniere differenti, medicatura umida e medicatura asciutta. La prima la adopera nelle piccole ferite con poca secrezione. Dopo aver lavate le adiacenze della ferita e la ferita stessa con acqua al sublimato al 0,01 % pone sulla ferita un pezzo di garza al subli-

(1) Hosp. Ted. 3. B. II. 23-26. 1884.

(2) Wiener Med. Presse. 18 mag. 1884 pag. 627.

mato di sei ad otto fogli, prima bagnato in soluzione al sublimato di 0,01 % e poi ben premuto, su questo pone un pezzo di impermeabile poi uno strato di ovatta e fissa il tutto con fascia di garza.

Questa medicatura può rimanere in sito 4-5 giorni ed anche più. Essa non produce irritazione sulla cute, e la guarigione della ferita procede eccellentemente.

La medicatura asciutta egli la fa con lana vegetale o con muschio, e la usa per le ferite più gravi ed in seguito di operazioni. Dopo aver diligentemente fatta l'emostasia, egli lava la ferita con soluzione al sublimato, vi pone i drenaggi di cautchouc e fa la sutura, quindi pone sulla ferita un pezzo di garza al sublimato appena bagnato in soluzione anche di sublimato, su questo pone un cuscino di garza al sublimato ripieno di lana vegetale o di muschio asciutto, quindi un pezzo di cotone e fissa tutto con fascia di garza.

I cuscinetti sono da 10 a 50 cent. di lunghezza e corrispondentemente larghi e la loro spessore varia da 1 a 2 $\frac{1}{2}$ centim. Di regola tale medicatura è stata tenuta in sito da 8-14 giorni anche quando i cuscinetti si mostravano alquanto impregnati di secrezione. Solo in casi di emorragie o di grande secrezione la medicatura deve essere rinnovata prima.

I drenaggi possono togliersi in molti casi sin dalla prima medicatura, ordinariamente però si lavano con soluzione al sublimato e si rimettono in sito. Pel lavaggio e le irrigazioni della ferita si usa la stessa soluzione al sublimato al 0,01 %.

I risultati ottenuti da Hofmokl con tali medicature furono eccellenti.

Accanto a questi vantaggi della medicatura al sublimato vi è qualche inconveniente. Spesso, come risulta dalle osservazioni di Studsgaard, si verifica un eritema e qualche volta proprio un eczema attorno alla ferita. Su 356 casi della clinica di Copenaghen 38 volte si verificò questo eczema.

Vi sono inoltre delle osservazioni di intossicazioni acute da sublimato: sui citati 356 casi tre volte vi fu sospetto di avvelenamento, (diarrea più o meno profusa, malessere, elevazione della temperatura) i quali sintomi cessarono col sospendere la medicatura al sublimato.

Alcuni hanno osservato anche la salivazione. Stadfeldt (1)

(1) *Centralblatt für Chirurgie* N. 7. 1884.

ebbe la disgrazia di veder morire una puerpera in cui faceva il lavaggio dell'utero e della vagina con soluzione di sublimato, ed egli ritiene che la morte debba attribuirsi al sublimato, non avendo nell'autopsia trovata nessun'altra cagione che la poteva spiegare. Però in altri 6 casi in cui adoperò lo stesso trattamento i risultati furono eccellenti.

Sulla quistione della medicatura al sublimato anche il Lister (1) ha detta la sua autorevole parola ed egli ritiene che il materiale di medicatura debba, per poter disinfettare una grande quantità di secrezione, essere impregnato di una soluzione di sublimato almeno all'1 ‰. Egli preferisce a tutti i differenti materiali la garza.

In un caso di amputazione di mammella in cui usò questa garza, egli osservò che la porzione di cute ricoverta dal silk oleato e la faccia interna del braccio presentavano le note di una irritazione sufficientemente forte. Nelle medicature successive abolì il protettivo e pose direttamente sulla ferita la garza all'1 ‰ e dopo ciò l'irritazione scomparve.

Il Lister fece questo perchè crede che col passaggio delle secrezioni della ferita nella garza, vien tolto al sublimato la sua azione irritante. Il decorso ulteriore della ferita fu ottimo.

Nel caso adunque in cui Lister adoperò la medicatura al sublimato, ebbe eccellenti risultati, però anche con la medicatura fatta a questo modo si parano innanzi agli occhi degli svantaggi. Qual'è l'azione dell'albumina del siero o del sangue sul sublimato corrosivo? Generalmente si crede che l'albumina formi col sublimato un albuminato insolubile o pochissimo solubile, e che questo albuminato sia inerte. Di quì la efficacia del bianco d'uovo come antidoto nell'avvelenamento da sublimato.

Se adunque fosse vero che l'albumina, agendo in una certa proporzione sul sublimato corrosivo, formasse con esso un composto assolutamente inattivo, ciò sarebbe un inconveniente assai grave per l'uso del sublimato nella pratica chirurgica. Gli albuminati che costituiscono il sangue sono straordinariamente abbondanti, mentre la quantità di sublimato che si può usare nelle medicature, non può al certo esser molto grande.

(1) *The Lancet* N. 25. 1885 e G. Fabiani. Del sublimato corrosivo come materiale da medicatura chirurgica, secondo le idee di Lister. (*Rivista clinica e terap.* 11-12 1884 e *La Thérapeutique contemp.* Paris 1885 N. 8).

Secondo le vedute moderne riguardanti l'albumina, il suo equivalente chimico è circa sei volte quello del sublimato; ma la quantità di materiali albuminosi è molto superiore in proporzione alla quantità di sublimato che si può usare. Il primo esperimento di Lister su questa materia fu il seguente:

Egli fece una soluzione di albumina dal bianco d'uovo, quindi la versò sopra una certa quantità di lana vegetale al sublimato. La quantità dell'albumina usata era al doppio di quella che sarebbe stata necessaria a neutralizzare l'azione del sublimato corrosivo. Dopo aver lasciata la soluzione nella lana per un certo tempo, premette la lana, e ne ottenne un liquido chiaro, che avea sapore di sublimato. Mischiò inoltre questo liquido con una parte eguale di latte, il quale rimase perfettamente esente da putrefazione.

Altri esperimenti fatti da Lister con la sua abituale scrupolosità ed intelligenza sul siero del sangue, con lana al sublimato, dettero egualmente risultati eccellenti. Egli usò la lana al sublimato in tre diverse proporzioni, una all' 1 %, l'altra al 5 % e la terza al 10 %.

Il siero del sangue in contatto di questa lana non era intorbidato ed avea sapore di sublimato. Mischiato con cinque parti di latte, ricco come si sa di batterii di varie specie, questo si è mantenuto fluido per sei settimane, sebbene quando fu mischiato col siero era in uno stadio avanzato di cangiamenti settici. Il primo di questi cangiamenti, cioè la fermentazione latte, fu certamente ostacolato dal sublimato, altrimenti il latte non avrebbe potuto mantenersi fluido.

Adunque è evidente che il sublimato corrosivo forma col siero del sangue un materiale, il quale ritiene la proprietà del sublimato corrosivo sia pel sapore che per la virtù antisettica. Ora, dice Lister, se si conservano il sapore caratteristico e la proprietà antisettica del sublimato, non si può parlare di una combinazione chimica nel vero senso, ma di una associazione di particelle, come avviene nelle soluzioni, cioè non di un albuminato di mercurio; ma di un albuminato di sublimato, se tale espressione è permessa, cioè di un'associazione delle particelle del cloruro di mercurio coll'albumina.

Se il siero del sangue si mescola col sublimato in piccola proporzione si ha un liquido denso ed opaco, ma se a questa soluzione si aggiunge a poco a poco altro siero, questo liquido opaco si ridiscioglie nel siero.

Il sublimato mischiato all'albumina non solamente rimane inalterato, ma diventa anche di un'azione più mite e meno irritante. Questo fatto spiega perchè le secrezioni di una ferita, bagnando la medicatura al sublimato, possano evitare l'irritazione, quantunque la medicatura contenga gran copia di sublimato. Tutti questi fatti furono quelli che fecero concepire a Lister l'idea di poter usare il sublimato corrosivo per la medicatura delle ferite in proporzioni forti sotto forma di garza; e di fatti in un caso di ascesso dello *psoas*, egli adoperò della garza al sublimato al 5 % con alquanto polvere di gomma arabica. Però questa garza, contrariamente alle previsioni, produsse irritazione della cute, e ciò secondo Lister dipendeva dal perchè le secrezioni attraversando la medicatura formavano col sublimato un albuminato non irritante, però una porzione di questo albuminato era trattenuto nella garza sotto forma di precipitato, e quindi le secrezioni successive, che depositavano anche esse la loro parte di precipitato, presentavano quasi i caratteri della soluzione acquosa di sublimato.

Per questo fatto Lister ideò di associare l'albumina col sublimato corrosivo nelle medicature.

Ma donde ricavare l'albumina?

Il Lister propone di ricavarla dal siero del sangue di cavallo che è facilissimo di averlo a pochissimo prezzo nel macello di cavalli che è nel nord di Londra. Presso di noi non credo che si potrebbero incontrare grandi difficoltà ad averlo dal siero del sangue di altri animali.

Il siero ed il sublimato possono mischiarsi in ogni proporzione. Usando piccola quantità di siero si ottiene una sostanza opaca e densa colla quale si può impregnare la garza o altri materiali.

Il sublimato corrosivo si mescola così intimamente col siero, che quando si dissecca non cristallizza. Mescolando una parte di sublimato a 100, 70, 50 ed anche 30 parti di siero si ottiene un liquido col quale si può benissimo preparare della garza nella quale il sublimato non cristallizza e che non è irritante.

Ora rimane a discutere un problema importante, dice il Lister: mescolando il sublimato corrosivo coll'albumina conserva esso la sua virtù antisettica?

Numerosi ed accuratissimi esperimenti, che qui sarebbe lungo di riferire, risolvono il problema in modo assolutamente affermativo.

Fino a qual grado di concentrazione si può spingere questa soluzione di albumina e sublimato?

Lister nei primi casi da lui curati ha usata la garza fatta con 1 di sublimato e 100 di siero ed anche quella di 1 di sublimato e 50 di siero. Nella maggioranza dei casi quella di 1 a 50 non ha prodotto irritazione, e se qualche volta ve n'è stata, essa è scomparsa usando invece la garza di 1 a 100, la quale adunque parrebbe quella da adottarsi in tutti i casi.

Se il siero è trattato con una certa proporzione di sublimato, non capace di renderlo solido, può conservarsi per lungo tempo. Lister crede che questo siero al sublimato potrebbe diventare un articolo di commercio per gli usi degli ospedali e della pratica privata, e che inoltre ridotto secco e polverizzato potrebbe mischiarsi colla vaselina per farne un unguento antisettico o altro.

Sul catgut al sublimato è necessario fare ancora delle considerazioni per alcuni inconvenienti che si sono notati nell'adoperarlo.

Spesse volte Hofmokl ha veduto suppurare il tragitto delle suture fatte con questo catgut.

Ciò può dipendere, secondo il suo modo di vedere, dal fatto che il liquido al sublimato, nel quale il catgut è conservato, non rimane inalterato dopo lungo tempo, ed infatti esso diventa torbido. Quindi egli consiglierebbe di ricambiare il liquido nel quale il catgut si conserva, non appena si vede che comincia ad intorbidire.

Un altro inconveniente che presenta questo catgut è che nell'acqua al sublimato si rigonfia molto e diventa più spesso.

Il catgut rimasto dopo un'operazione non si deve riporre dall'acqua al sublimato nella soluzione alcoolica di sublimato, perchè diventa allora molto fragile e bisogna invece conservarlo nella soluzione acquosa o scartarlo addirittura.

Da tutto ciò che si è detto si può conchiudere che l'introduzione del sublimato nella chirurgia antisettica è un altro dei grandi progressi moderni, col quale si tolgono al problema dell'antisetticemia molte difficoltà, essendo il sublimato un germicida potentissimo, il solo che può agire a dose tanto piccola, che non è volatile e quindi conserva nella medicatura indefinitamente la sua virtù, non ha alcun odore ed è sommamente economico.

Nè gli inconvenienti, cui innanzi abbiamo accennato, debbono essere un ostacolo alla sua diffusione. Tutti gli autori sono d'accordo nel ritenere assai lontani i pericoli dell'intossicazione. Facendo uso del sublimato bisogna ricordarsi di due cose, cioè che si ha che fare con un veleno e che le soluzioni tenuissime sono anche efficaci.

Non c'è medicatura antisettica cui non si possa rimproverare qualche accidente dispiacevole, ma l'accorgimento nell'adoperarla, il sostituirla subito con un'altra, quando per speciali condizioni l'ammalato non la tolleri, ci garentiranno dagli insuccessi.

CAPITOLO III.

Del materiale per le medicature.

Del materiale per le medicature si è già abbastanza a lungo parlato nel discorrere delle medicature antisettiche, ciò non pertanto vi ripasseremo ora brevemente aggiungendo quello che allora non si è detto.

FILACCIA E COTONE.

La filaccia, che ha formato per tanto tempo il solo materiale di medicatura, ora è abbandonata completamente; agli stuelli si è sostituito il tubo da drenaggio ed alle pallottole ed agli zaffi antichi si è sostituito il tampone antisettico di Esmarch. Questo tampone è fatto (fig. 8) di una pallottola di cotone fenico o salicilico, od anche al iodoformio, avvolto in un pezzetto di garza, che può essere tanto fenica che al iodoformio, al sublimato, ecc.

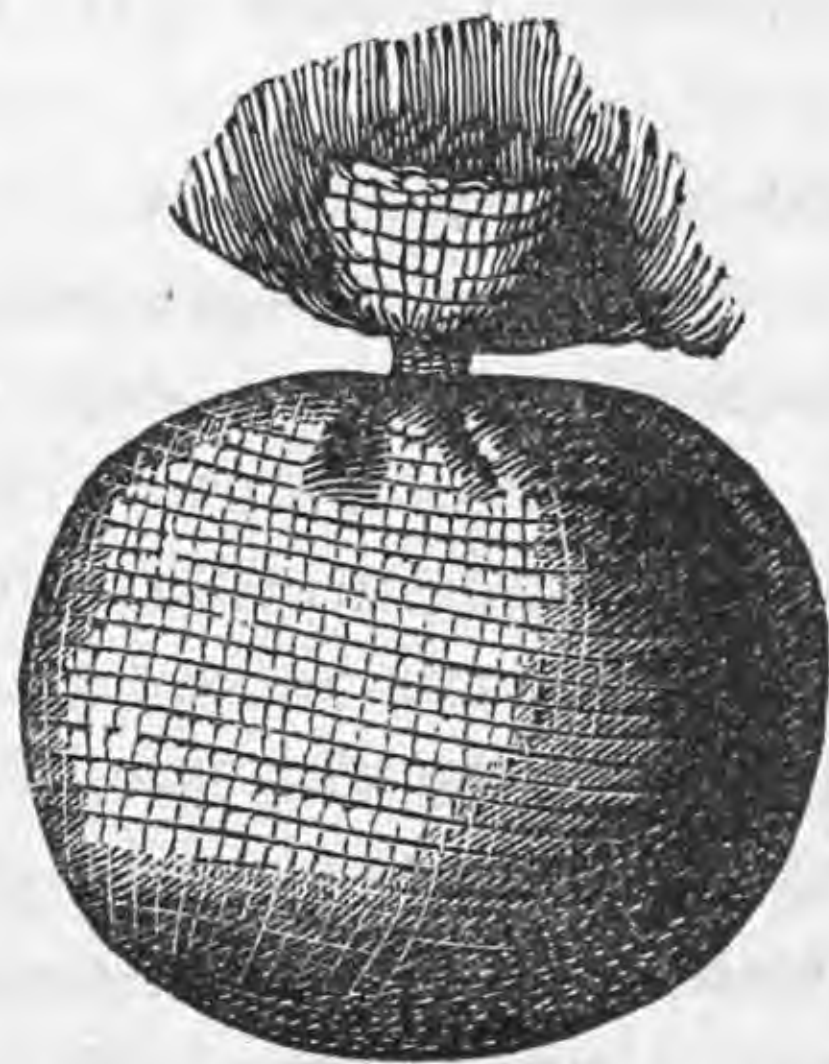


Fig. 8. — Tampone antisettico di Esmarch.

Esso serve a tutti gli usi a cui servivano le pallottole di sfilì, adoperate un tempo, cioè a riempire il cavo di una ferita o far pressione in essa a scopo emostatico. Per zaffare una ferita profonda, quando ne è il caso, invece di introdurre in essa tanti piccoli tamponi quanti ne sono necessari a riem-

pirila tutta, si può fare anche nel seguente modo: si prende un pezzo quadrato di garza a due strati e si applica sulla ferita, quindi col dito indice disinfettato lo si infossa nella ferita stessa a modo di imbuto, e questo vuoto si riempie con pallottole di cotone antisettico.

Invece della filaccia si può usare il *lint* di cui abbiamo parlato più innanzi, il quale può adoperarsi bagnato nell'acqua borica o spalmato di unguento borico od altro.

A sostituire la filaccia può anche adoperarsi il così detto *oakum* catramato, ricavato dalla stoppa catramata delle vecchie gomene di bastimenti.

L'uso dell'*oakum* non è nuovo in chirurgia, esso però rende ottimi servigi. Da Southall in Inghilterra si prepara dell'*oakum* cardato, il quale è più soffice e più assorbente di quello del commercio.

Ad impedire che l'*oakum* si attacchi alla ferita o alla cicatrice, lo si può coprire con un pezzo di garza o di mussola. È un buon consiglio di fare dei sacchetti di mussola riempiti di *oakum* ben cardato. Questi possono mettersi e togliersi dalle ferite molto facilmente e senza incomodo per l'ammalato.

Può finalmente adoperarsi come materiale di medicatura la juta fenicata o salicilica, della quale abbiamo già parlato. Della garza, che come mezzo per assorbire le secrezioni delle ferite ha in fondo lo scopo che avevano le filacciche, abbiamo diffusamente parlato più avanti.

Il cotone è un materiale di medicatura molto esteso. Nelle medicature fu il Guérin, come abbiamo innanzi detto, che lo introdusse, ma egli faceva uso della cosiddetta ovatta del commercio, ora però con più vantaggio si usa in vece di questa il cotone di Bruns, che è sgrassato e chimicamente puro. Questo si ottiene trattando del cotone con etere o cuocendolo con soluzione al 4 % di soda e poi asciugandolo. Il cotone inoltre viene dalle fabbriche di materiale di medicatura di Heidenheim, Schaffhausen, München, ecc. preparato come cotone all'acido fenico, acido salicilico, iodoformio, percloruro di ferro, ecc. Quest'ultimo è un eccellente emostatico.

Alfonso Guérin con le sue comunicazioni all'Accademia francese ha contribuito molto a diffondere l'uso del cotone in chirurgia ed a lui, e non a Raoul Hervey, spetta il merito di avere scoperto un nuovo metodo per il trattamento delle ferite, mediante l'uso del cotone.

Seutin e Velpeau, che hanno dimostrato meglio degli altri chirurghi il valore dell'apparecchio inamovibile, hanno fatto molto uso del cotone. Ma il più bel lavoro su questo soggetto è quello di Mathias Mayor (1). Egli era entusiasta del cotone specialmente per la cura di un gran numero di feriti nei grandi ospedali. Il Mayor comprese ed applicò la proprietà *risolvente* ed *antiflogistica*, come egli diceva, del cotone nel trattamento delle lesioni violente e delle eresipele; ma ebbe una sola disgrazia, cioè visse, scrisse e lavorò a Losanna, fra i solitari castagneti di una vallata Svizzera e fu praticamente abbandonato.

In tempi più recenti il Burggraeve di Gand (2) divenne il sostenitore dei vantaggi chirurgici del cotone. Egli dice: il cotone si modella da sè stesso esattamente alla forma dell'arto, ed impedisce assolutamente l'entrata dell'aria, (et entretient l'hermétisme le plus parfait). Sul cotone si può esercitare una metodica compressione, la qual cosa previene l'infiammazione e spesso esercita una vera azione sedativa. Il Burggraeve inoltre mostrò i vantaggi dell'applicazione del cotone dopo le operazioni agli occhi, e nei casi di ferite d'arme da fuoco alla coscia che non richiegono una immediata amputazione. Egli immobilizzava l'arto in un apparecchio con cotone ed ovatta, e lo disturbava il meno possibile.

LANA.

La lana si usa in chirurgia sotto forma di fasce di flanella e ce ne occuperemo parlando degli apparecchi al gesso.

COMPRESSE.

Le Compresse sono dei pezzi di tela di lino usata, tagliati a differente grandezza e forma, secondo i vari usi. Possono farsi le compresse anche di lint o di garza. Le compresse possono servire a ricoprire le medicature, a riempire dei vuoti, ad esercitare una compressione. Quando si faceva uso della

(1) La chirurgie simplifiée, Bruxelles, 1842. Art. 11, pag. 98 — Du coton. Art. III, pag. 104 De la Mousseline et du Coton.

(2) Nouveau System de Pansement Inamovible. Bruxelles, 1853. Genie de la Chirurgie, Gand 1853.

filaccia, immediatamente sulla ferita si poneva una compressa con numerosi forellini detta: *compressa bucherata*, il cui ufficio era d'impedire che la filaccia si fosse attaccata ai margini della ferita e nel tempo stesso permetteva il passaggio del pus. Per ricoprire la medicatura le compresse si possono mettere a forma quadrata, rettangolare o triangolare, a seconda della forma della regione da coprire. Se si devono coprire delle parti sporgenti (dita, monconi d'amputazione, ecc.) si fa uso della così detta *compressa a croce di malta* (V. fig. 9b), la quale si ottiene piegando in quattro una compressa quadrata e tagliandola con le forbici nella direzione di una diagonale, sin presso all'angolo che corrisponde al centro della compressa spiegata; oppure si usa la compressa rotonda frastagliata (V. fig. 9a), alle quali se è necessario (per ricovrire il pene ad

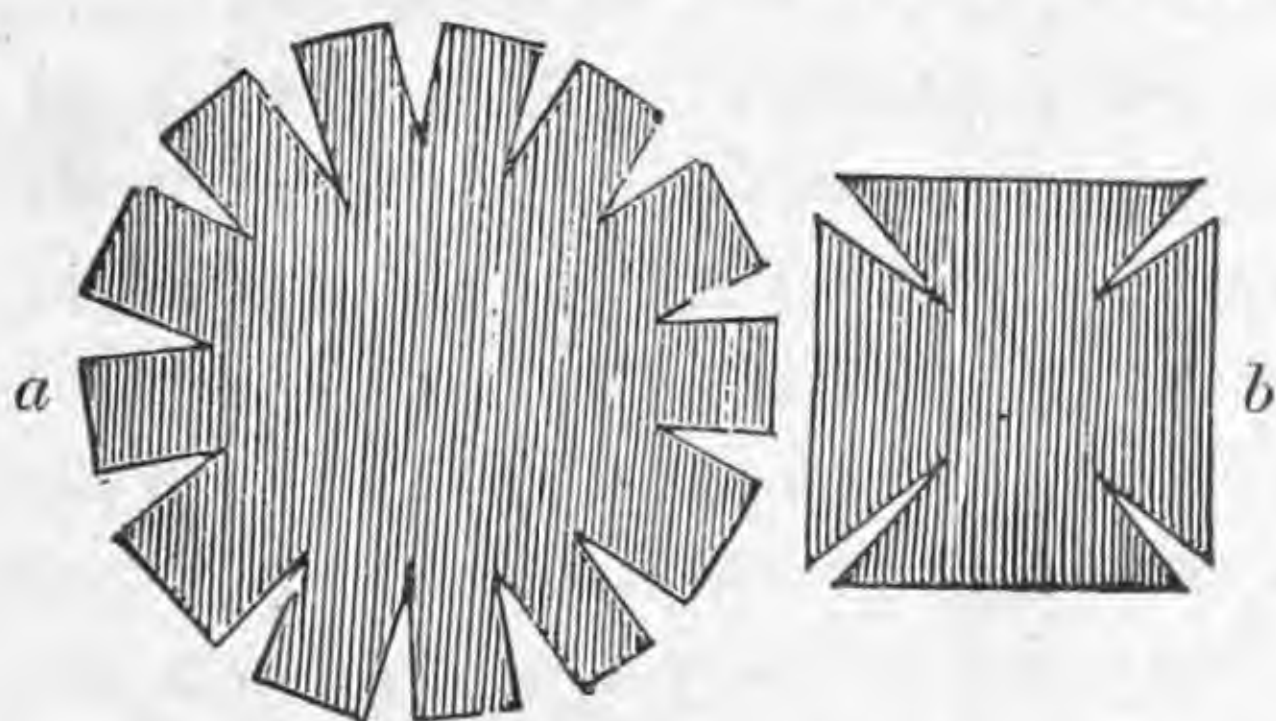


Fig. 9. — a Compressa rotonda frastagliata. b Croce di malta.

esempio) si può fare un foro nel centro. Quando una compressa quadrata si piega in due si ha la *compressa lunga* e se si piega in quattro si ha la *compressa lunghetta*.

Le compresse si possono anche ripiegare a mo' di piramide e si chiamano allora *compresse graduate* (V. fig. 10) e servono

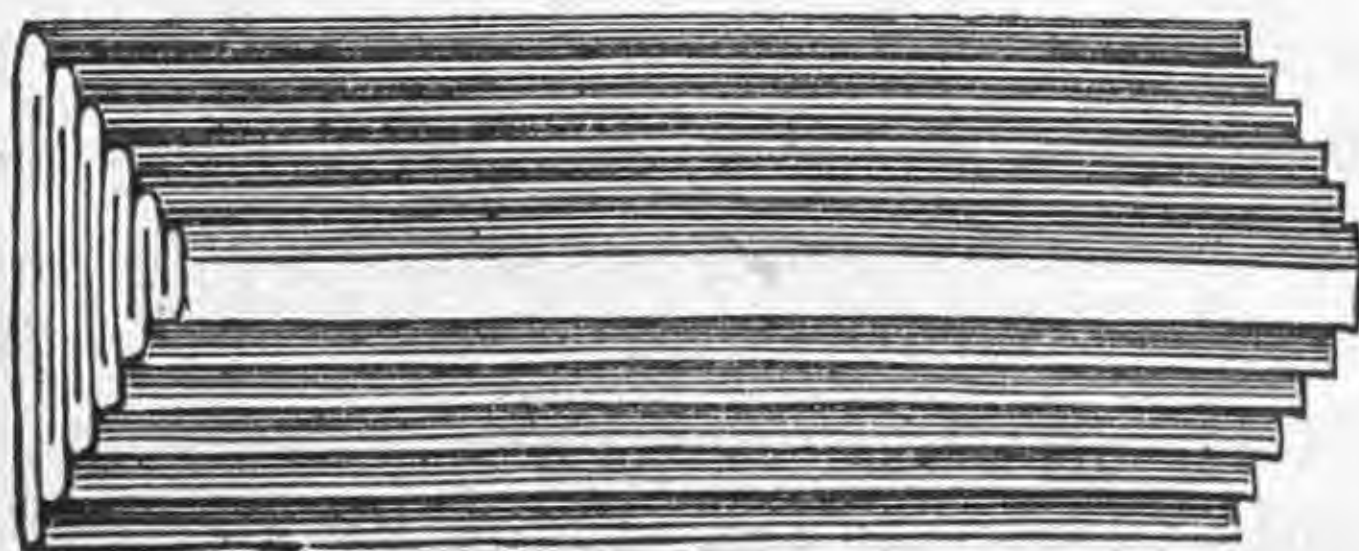


Fig. 10. — Compressa graduata,

a riempire degli spazi triangolari o a far pressione tra due ossa per allontanare l'uno dall'altro, come vedremo in seguito.

Le compresse rettangolari finalmente si possano fendere e

si ha allora o la *fionda*, che è una compressa rettangolare spaccata a due o più capi in ciascuna estremità, sino ad una certa distanza dal centro, o la *coda di rondine*, detta pure compressa fenduta a due o tre capi (V. fig. 11 e 12). La coda

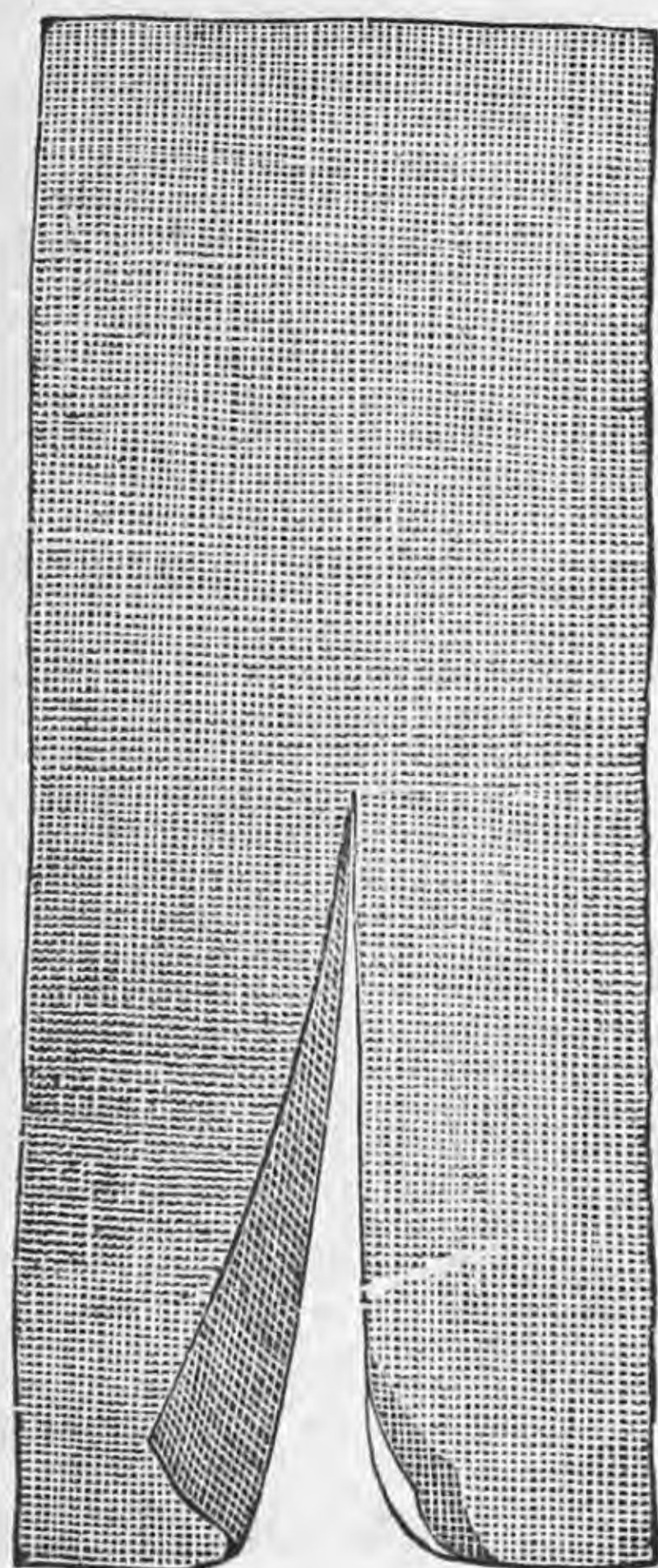


Fig. 11. — Compressa fenduta a due capi (bifida).

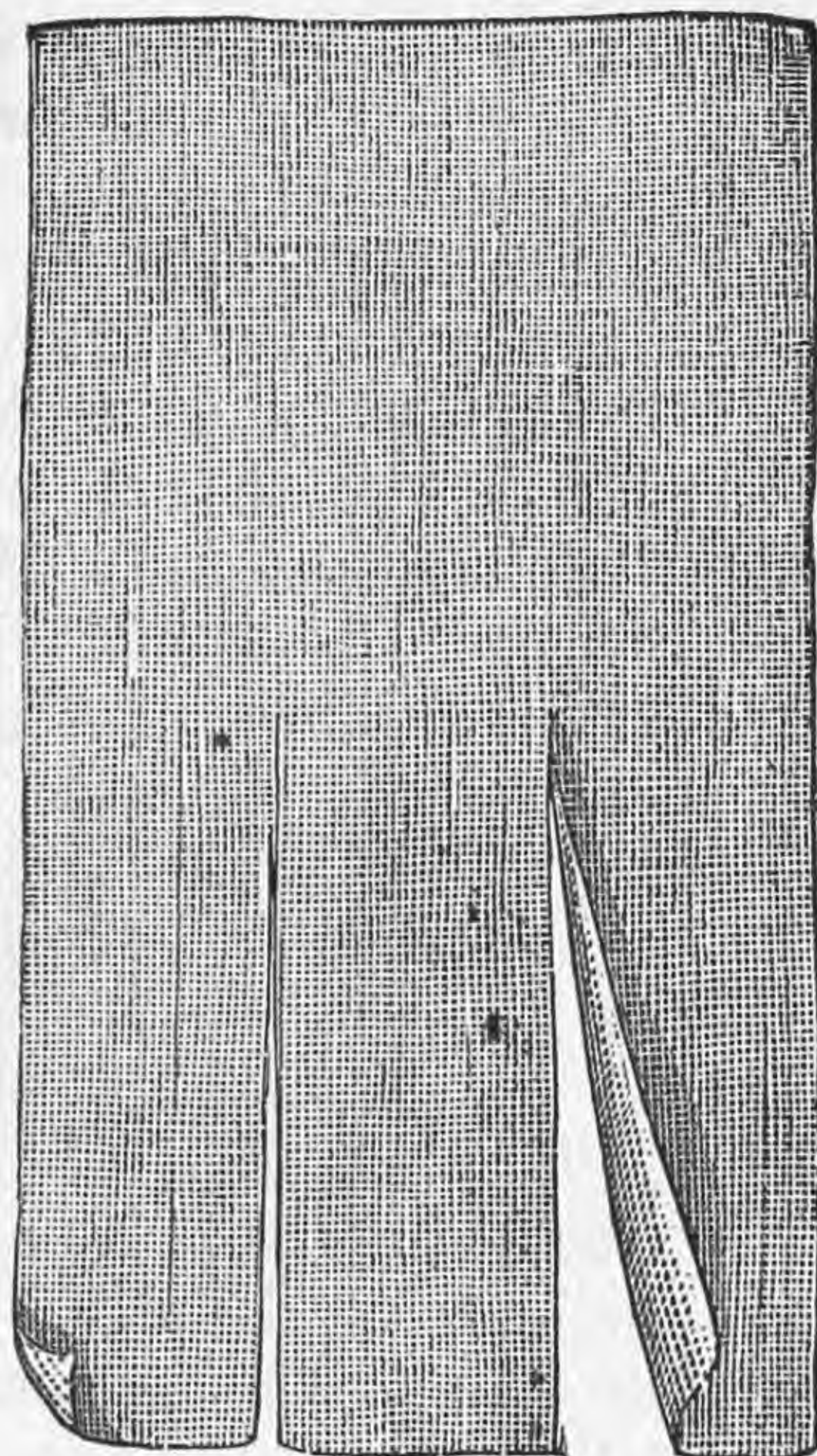


Fig. 12. — Compressa fenduta a tre capi (trifida).

di rondine adunque è fatta da una compressa rettangolare che ad un solo estremo è stata divisa in 2 o 3 capi. La differenza che passa quindi tra *fionda* e *coda di rondine* è che la prima è spaccata in più capi ad ambo gli estremi e la seconda lo è solamente ad uno.

FASCE.

Le fasce o bende sono specie di legami molto più lunghi che larghi, i quali si girano sulle parti affette sia per tenere a posto una medicatura (fasciatura contentiva), sia per esercitare una pressione (fasciatura compressiva), sia finalmente come mezzo per espellere siero o sangue (fasciatura espulsiva).

Le fasce si fanno di tela, di cotone, di lana, di garza, di tullo, di caoutchouc, ecc. Adoperando la tela, questa deve non essere nuova, e i margini della fascia non devono avere cimossa.

I diversi pezzi che compongono la fascia si devono cucire l'uno sull'altro senza che vi sieno doppiezze. Vi sono due maniere di cucire i pezzi di una fascia fra loro. O si pongono l'uno sull'altro i due capi delle fasce da cucire e si fermano con la cucitura detta *strega*, ovvero i due capi si uniscono con la costura aperta e poi si rivoltano e si cuciono sul piano della fascia con cucitura a sopragetto.

Le fasce possono essere di varia larghezza e lunghezza, a seconda dell'ufficio cui si adibiscono. Ordinariamente le fasce di tela servono alle fasciature espulsive ed a quelle compressive; per le fasciature contentive si usano più ordinariamente le fasce di garza o di tullo.

Le fasce si adoperano arrotolate ed è mestieri avvolgerle bene per poterle poi ben maneggiare. Si arrotolano sia con le mani e sia con speciali congegni. Per avvolgerle con le mani il miglior modo è di prendere un estremo della fascia e ripiegarlo più volte su di sè stesso; si arrotola quindi un poco fra gl'indici ed i pollici questo estremo e poscia si prende questo rotoletto fra il polpastrello del pollice, dell'indice e del medio della mano sinistra; il capo libero si terrà fra il pollice e l'indice destro per tenderlo. Ciò fatto si farà girare la fascia col medio, l'anulare ed il mignolo della mano destra attorno alle dita della mano sinistra, che fanno per così dire da perno. Di tanto in tanto si lascia di girare e tenendo ferma la fascia con la sinistra, si tira l'estremo libero con la destra, acciocchè il gomito venga bene stretto. Una fascia così avvolta si dice ad un gomito (Fig. 13). Se si avvolge la fascia nello stesso modo da ambo gli estremi si ha la fascia a due gomiti. Facendo una fascia a due gomiti bisogna aver cura che questi sieno avvolti nello stesso senso e che quindi non avvenga che un capo si svolge da un lato e l'altro dal lato opposto.

Le macchine per arrotolare le fasce sono parecchie, la più semplice è quella di Bruns; essa consiste in una bacchettina orizzontale alla quale si fissa il capo iniziale della fascia e che è mossa da una manovella. Una piastra laterale circolare, pel foro della quale passa la bacchettina orizzontale, serve

a fare risultare piana la superficie laterale della fascia avvolta.

Le fasce di tela sono più distensibili di quelle di cotone, quelle di lana sono anche più distensibili ed esercitano quindi una dolce compressione sul sito dove sono state applicate, esse inoltre mantengono la parte ben calda e formano un sostrato morbido sul quale si possono applicare o delle stecche o un apparecchio solido.

Con la garza antisettica si fanno anche delle fasce, tagliandole a strisce lunghe 6 metri e larghe 5 centimetri. Queste fasce erano molto in uso per fissare le medicature antisettiche, ma il loro costo e la inutilità della loro azione antisettica hanno fatto smettere dallo adoperarle. Oggi invece si usano con molto vantaggio le fasce fatte di tullo apparecchiato (ciò che in commercio si chiama *organ-sino*). Queste fasce si applicano molte facilmente, bisogna però prima inumidirle perchè esse bagnate si prestano meglio per essere applicate e poi disseccandosi si mantengono bene al loro posto, a causa dell'amido che è nelle loro maglie.

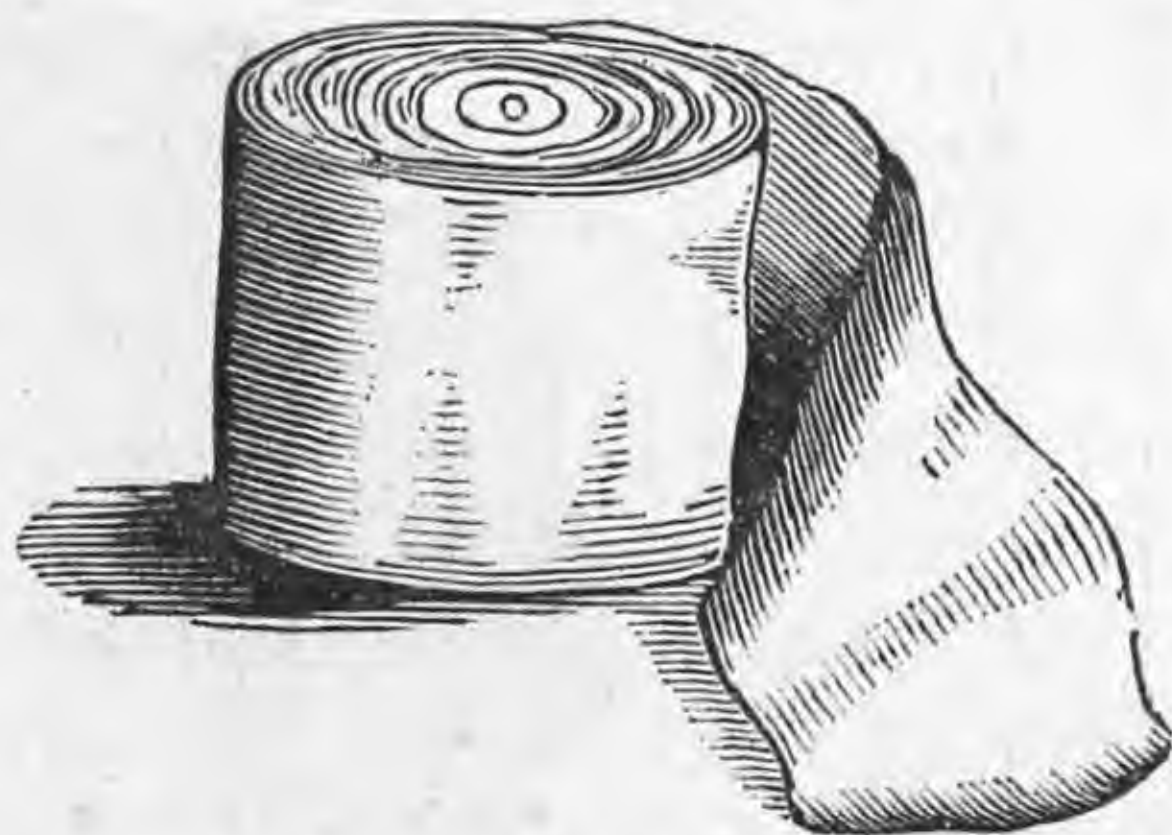


Fig. 13.—Fascia ad un gomito.

Le fasce di garza però hanno una utile applicazione. Nei casi in cui bisogna ravvicinare delle parti, specialmente nelle ferite della mano per arme da fuoco, invece delle liste di spadrappo, che trattengono le secrezioni e producono un insudiciamento delle parti, si fa una fasciatura con una fascia di garza. Questa nel mentre ravvicina le parti, lascia passare il secreto attraverso il suo lasco tessuto ed agisce anche come antisettico. Anche quando si vuole eseguire una fasciatura compressiva su di un arto ove vi sieno lesioni suppuranti, queste fasce sono utili per la loro grande permeabilità.

Le fasce di caoutchouc servono in dermatologia per la cura di certi eczemi. In chirurgia si fa uso di esse nei casi in cui si vuole una energica compressione. Si adopera una lunga fascia elastica di caoutchouc (Fig. 14) per fare la fasciatura prima di applicare il laccio di Esmarch o il nastro elastico di Langenbeck (Fig. 15), nell'emostasi preventiva.

Le fasce che abbiamo descritte si chiamano semplici: le fasce composte risultano o dalla riunione di più fasce semplici, o di fasce e compresse. Noi citeremo fra le prime solo le più in uso cioè le *fasce a T*, tanto semplici che doppie, le *fasce a croce*, la *fasciatura a 12 o a 18 capi*, e la *fasciatura di Sculteto*. Delle fasce composte, che risultano dalla unione di fasce e di compresse tagliate in varia forma (maschera del viso, sparviere del naso, triangolare dell'inguine, ecc.) ce ne occuperemo nel parlare delle fasciature speciali.

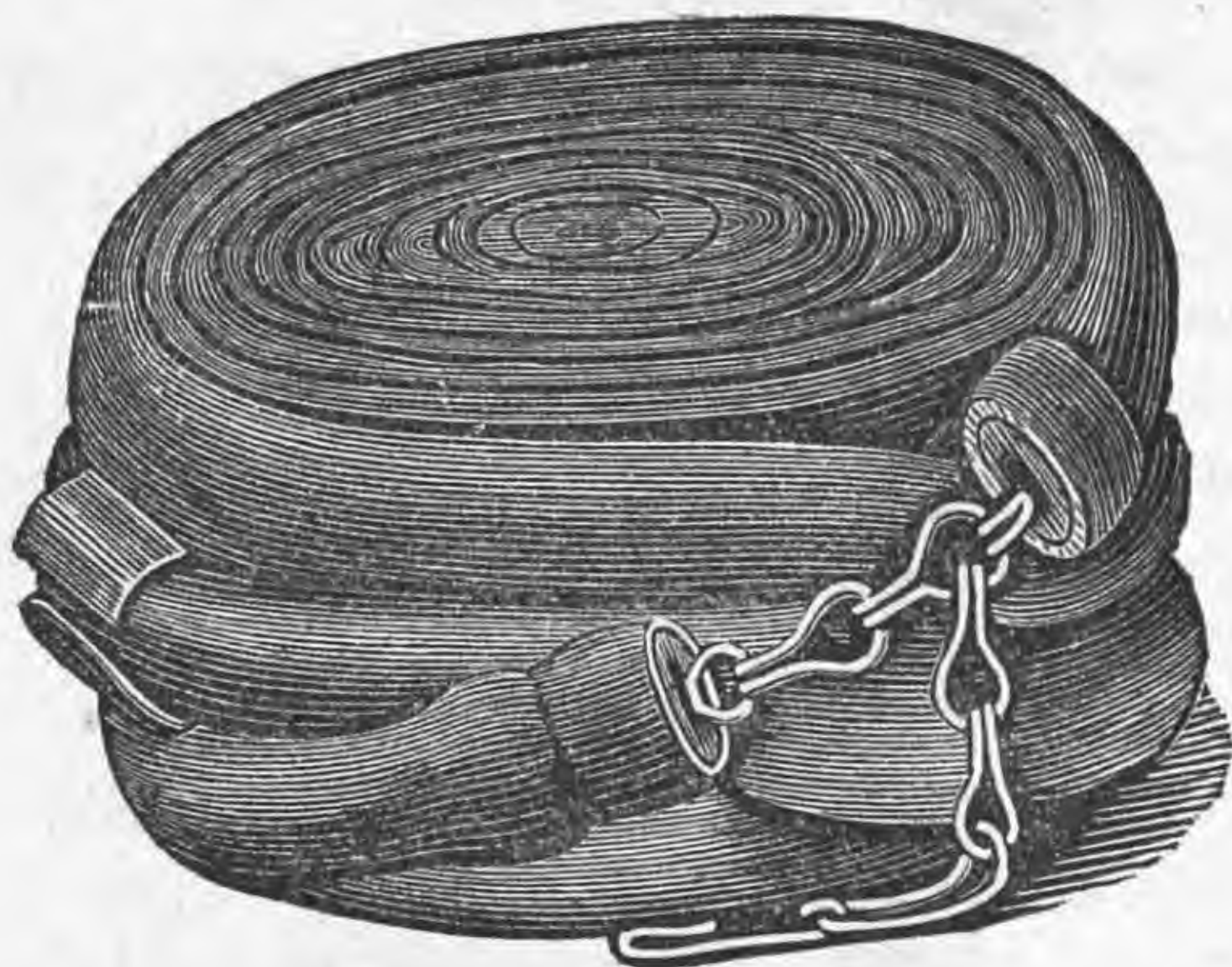


Fig. 14. — Fascia e tubo elastico di caoutchouc che compongono l'apparecchio emostatico di Esmarch.

Le *fasce a T semplici* risultano da una fascia orizzontale al mezzo della quale ne è cucita un'altra verticale (fig. 15), quella *a T doppio* è fatta egualmente da una fascia orizzontale alla quale sono fissate due fasce verticali. Queste è meglio di non cucirle, ma invece infilzarle nella fascia orizzontale per due occhielli che si formano ripiegando ambedue i loro estremi superiori e cucendoli. Per questa disposizione le fasce verticali possono allontanarsi ed accostarsi fra loro come il bisogno richiede (fig. 16). La fascia a T si dice retta quando la porzione o le porzioni verticali sono unite ad angoli retti con quella orizzontale, invece si dice obliqua quando le fasce verticali formano con l'orizzontale angoli che non sono retti.

La *fascia a croce* s'intende da sè che risulta da due fasce incrociate ad angoli retti e cucite fra loro.

La *fascia a 12 e 18 capi* (fig. 18) si prepara nel modo seguente: si prendono tre compresse rettangolari di tela, lar-

ghe quanto è lunga la parte da avvolgere e lunghe da poter circondare questa una volta e mezzo; si sovrappongono l'una all'altra e si cuciono nel mezzo tutte e tre assieme; quindi con le forbici si fa sugli estremi di queste compresse riunite una incisione che arriva da ambo le parti sino a quattro o cinque dita trasverse dalla cucitura mediana. In tal modo si

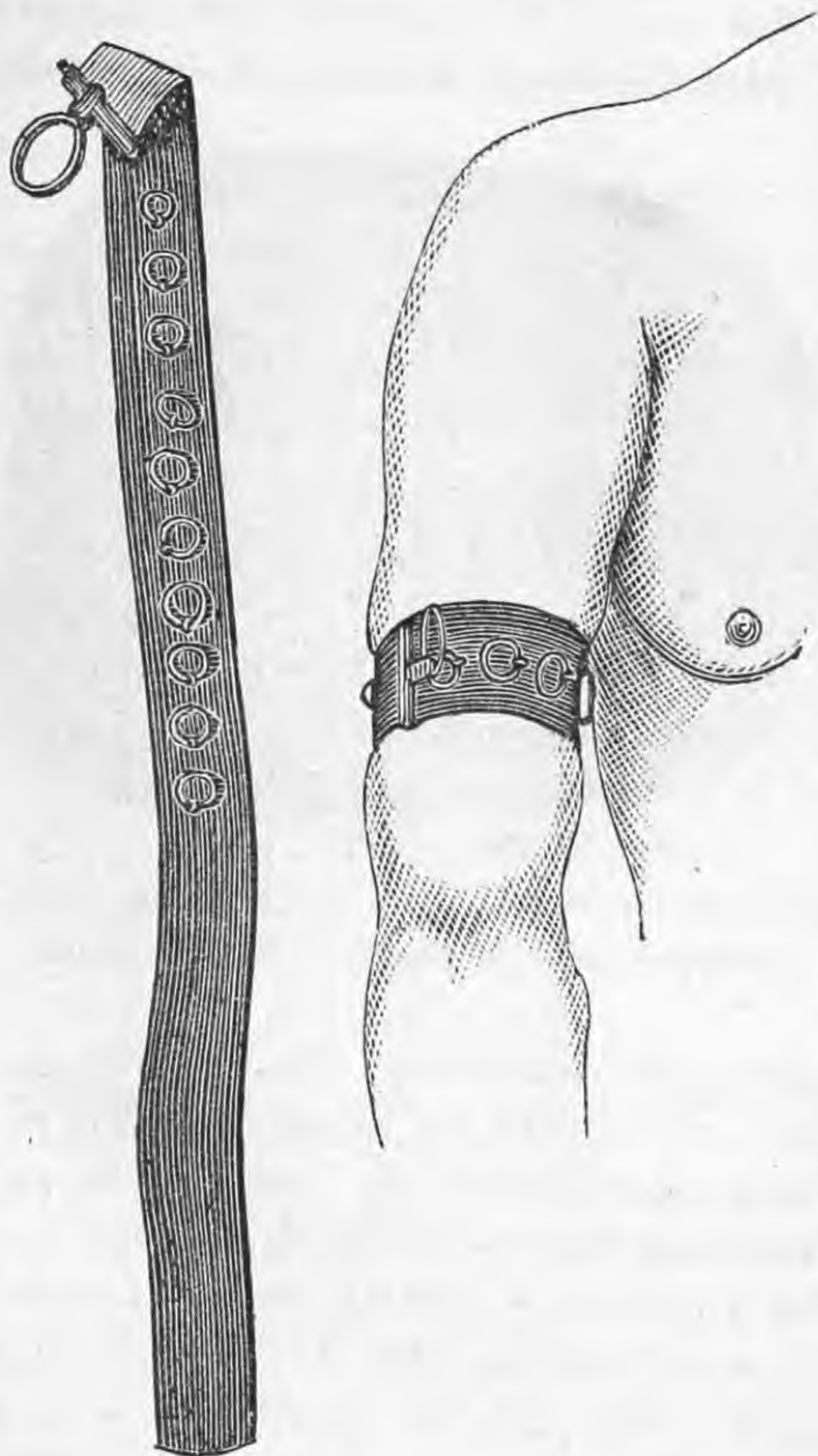


Fig. 15. — Nastro elastico di Langenbeck.

avrà la fascia a 12 capi. Se si praticheranno poi due incisioni per ciascun estremo delle compresse riunite, ne risulterà la fascia a 18 capi; perchè ogni compressa presenterà 3 capi ad ogni estremo. La fascia a 18 capi si applica nel modo seguente: situata la fascia con la cucitura al di sotto della parte che deve essere abbracciata, nel sito opposto a quello dov'è la ferita, si portano i capi di mezzo circolarmente at-

torno all'arto, poi si applicheranno i superiori dirigendoli obbliquamente in basso ed in modo da incrociarsi, indi si applicheranno i capi inferiori, dirigendoli obbliquamente in alto, in modo che tutte le decussazioni avvengano sui capi medî.

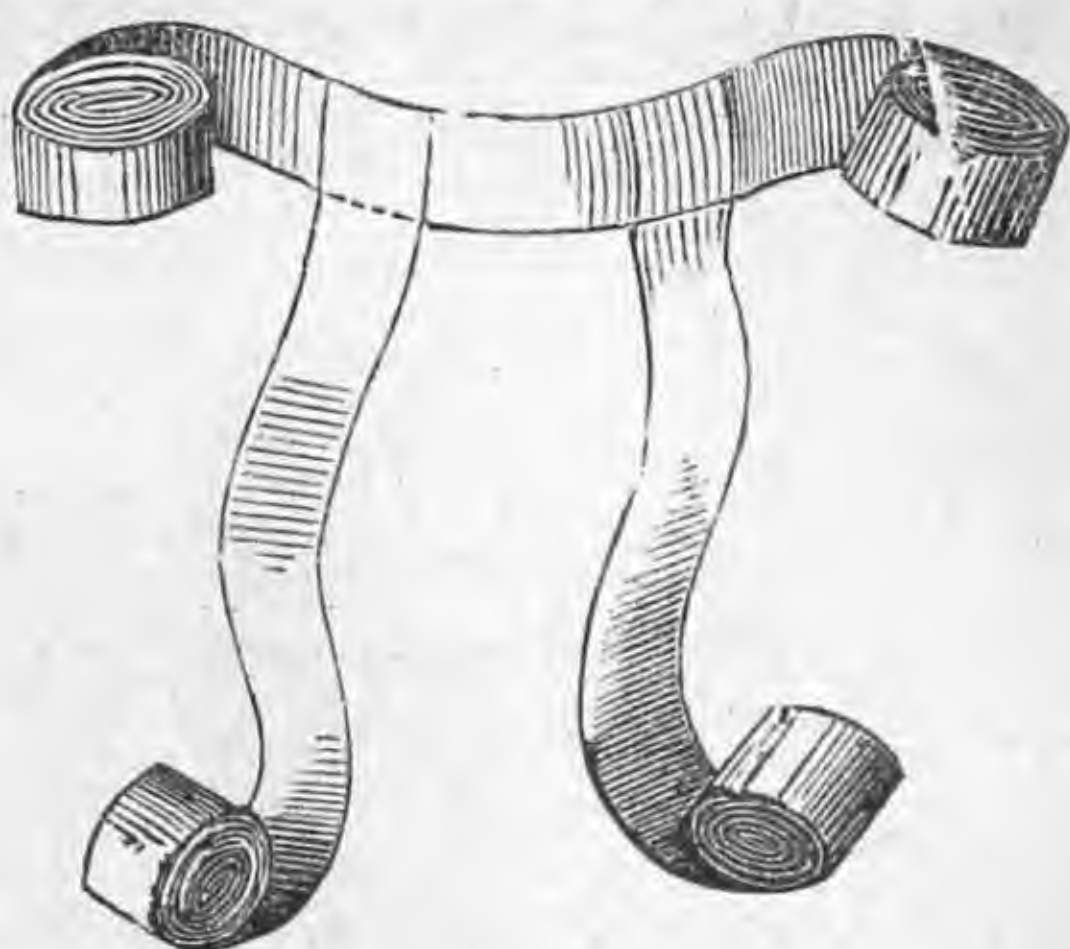
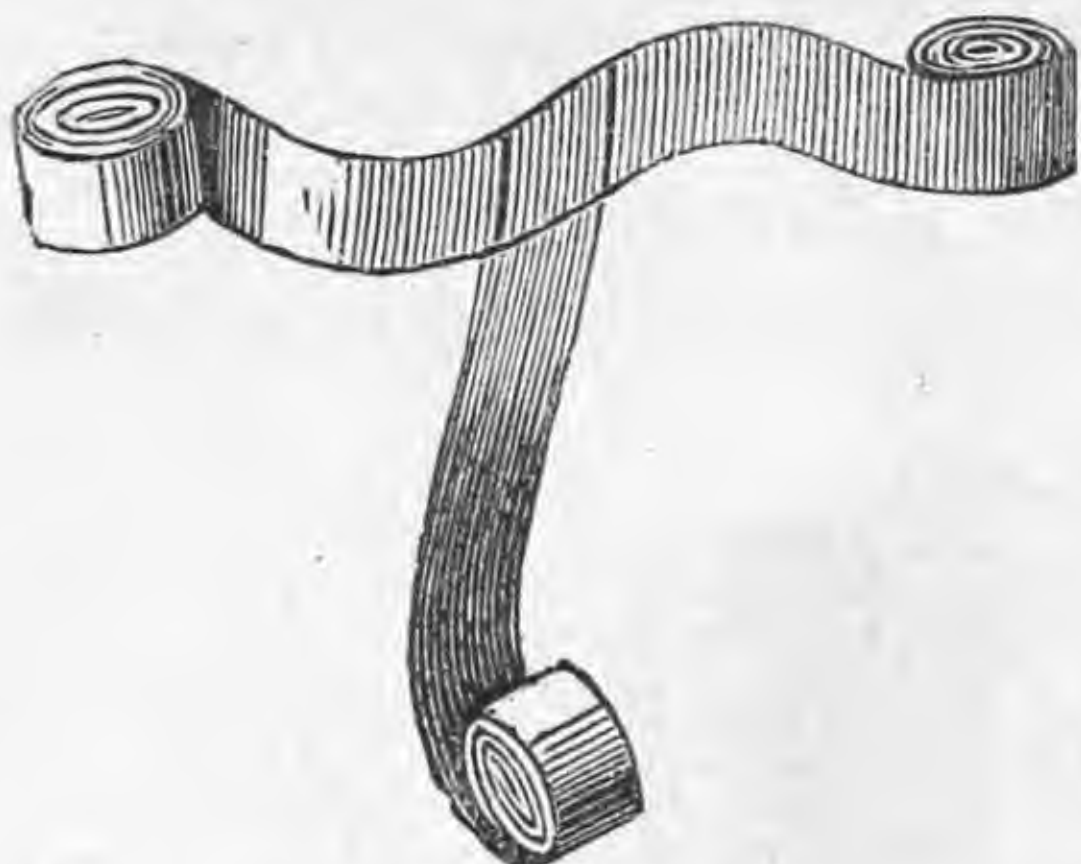


Fig. 16. — Fascia a T semplice.

Fig. 17. — Fascia a T doppio.

Fatto questo pel primo strato si ripete lo stesso per gli altri due strati.

La *fasciatura di Sculteto* a bendelle separate si adopera tutte le volte che si vuol fasciare e sfasciare un arto senza muoverlo dalla sua posizione. Oggi veramente è poco usata: essa aveva goduto un gran favore nella cura delle fratture

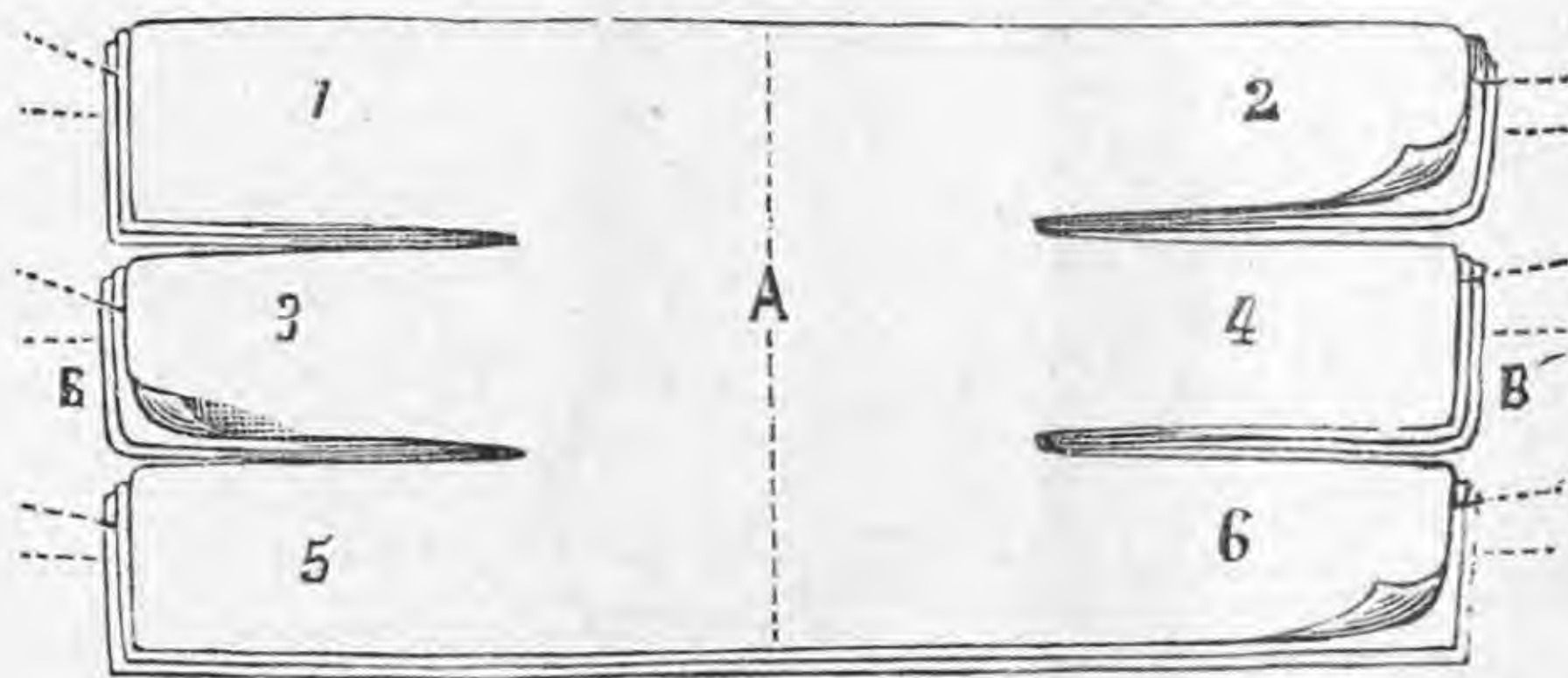


Fig. 18. — Fascia a 18 capi.

prima che si fossero ideati i moderni apparecchi. Noi intanto la descriveremo brevemente. La sua indicazione ha luogo tutte le volte che si vuol rimuovere una medicatura senza smuovere l'arto.

Si compone dei seguenti pezzi:

1° di nastri in numero variabile; 2° di un pezzo di tela largo circa un metro, poco più lungo del membro che si deve fasciare; 3° di stecche; 4° di cuscini; 5° di pezzi di fasce lar-

ghi da avvolgere una volta e mezzo il membro; 6° di due o tre compresse lunghette. Si applica nel seguente modo: sopra una tavola si dispongono prima a conveniente distanza i nastri, che debbono servire poi da legami, e sopra di questi si distende il pezzo di tela: quindi si pongono i pezzi di fascia sopra di questo, cominciando dall'alto (Fig. 19).

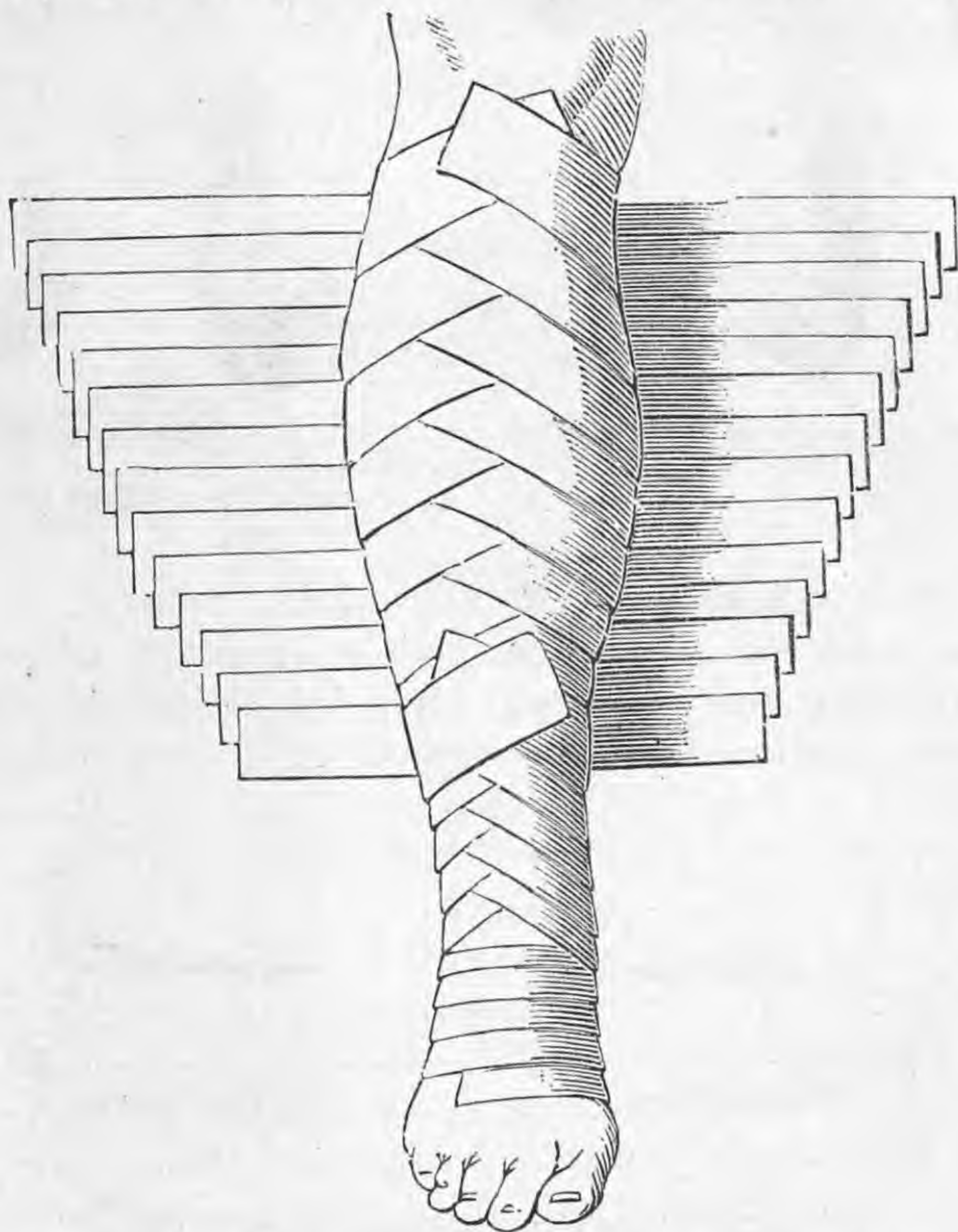


Fig. 19. — Fasciatura con bendelle alla Sculteto.

La prima striscia deve distare circa 10 cent. dall'orlo superiore del pezzo di tela e successivamente le altre devono coprire le precedenti per la metà. Le più lunghe devono corrispondere alla parte più voluminosa dell'arto da fasciare. L'ultima striscia deve distare dal margine inferiore del pezzo di tela anche circa 10 centimetri. Dopo di aver applicata questa fasciatura così disposta sotto il membro ammalato, si comincerà ad avvolgere attorno ad esso le strisce di fascia, comin-

ciando da basso, incrociando gli estremi di ciascuna striscia sul membro e dirigendoli in sopra. Perchè la fasciatura venga ben fatta si devono far cadere gl'incrociamenti delle strisce tutti sulla stessa linea. Ciò fatto, usando detta fasciatura per una frattura, si pongono i cuscini lateralmente all'arto e si avvolgono attorno alle stecche gli estremi laterali del pezzo di tela e finalmente si annodano i lacci (Fig. 20).

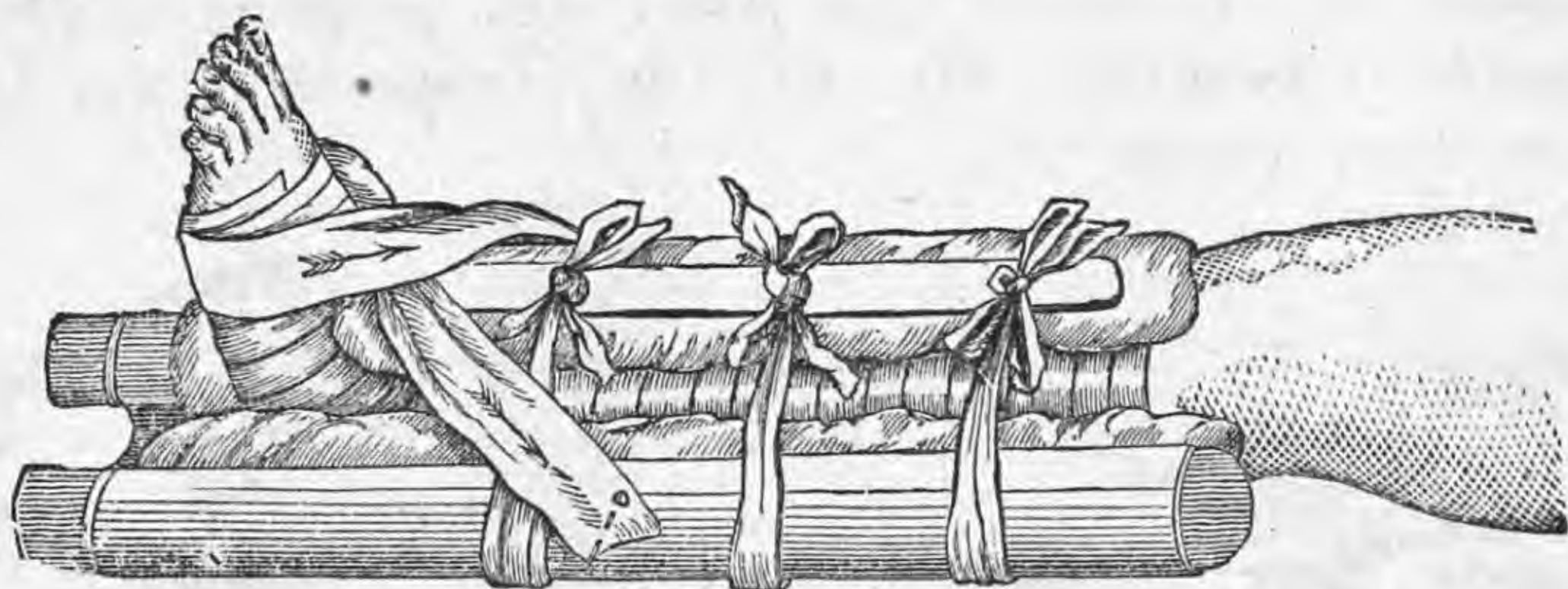


Fig. 20. — Apparecchio di Sculteto applicato per una frattura della gamba.

Le fasce ad un gomito si possono apporre circolarmente ad un membro (*fasciatura circolare*) ed allora tenendo il gomito fra le estremità del pollice e dell'indice e medio della mano destra si fissa con la sinistra il capo iniziale e si fa girare circolarmente la fascia in modo che i giri successivi coprano perfettamente i precedenti.

Le *circolari* possono essere orizzontali od obliqui.

Per ricovrire un arto vi è bisogno delle cosiddette *fasciature spirali*; esse differiscono dalle precedenti perchè i giri non si sovrappongono completamente ma solamente in parte. La fasciatura si comincia per regola generale dalla periferia e si continua verso la parte più vicina al tronco. I primi giri devono essere applicati circolarmente e gli altri in modo (supponendo il membro da fasciare di forma cilindrica) che il giro seguente copra un terzo del precedente.

Una fasciatura fatta a questo modo si chiama a *dolabra*; se essa si comincia da sotto e va in sopra si avrà la *dolabra currens ascendens* e nel caso inverso la *dolabra currens descendens*. Se si avvolge il membro con giri spirali larghi che non si coprono affatto, si avrà finalmente la *dolabra repens*. Allorchè si deve ricoprire un arto conico, per impedire che i giri circolari presentassero al loro orlo inferiore, a causa

del diametro più piccolo del membro in quel sito, degli spazi vuoti (*godets* dei francesi), è necessario ricorrere ai così detti *rovesci*.

Quando si deve eseguire un *rovescio* si procede a questo modo: dopo aver fatti alcuni giri circolari, s' incomincia un giro di fascia diretto obliquamente in sopra, quindi si pone su quel giro incominciato il pollice sinistro per fermarlo, e si fa eseguire con la destra alla fascia una piega in basso, capovolgendo il gomito (Fig. 21). In questo momento la fascia non deve essere tesa.



Fig. 21. — Modo di fare il *rovescio*.

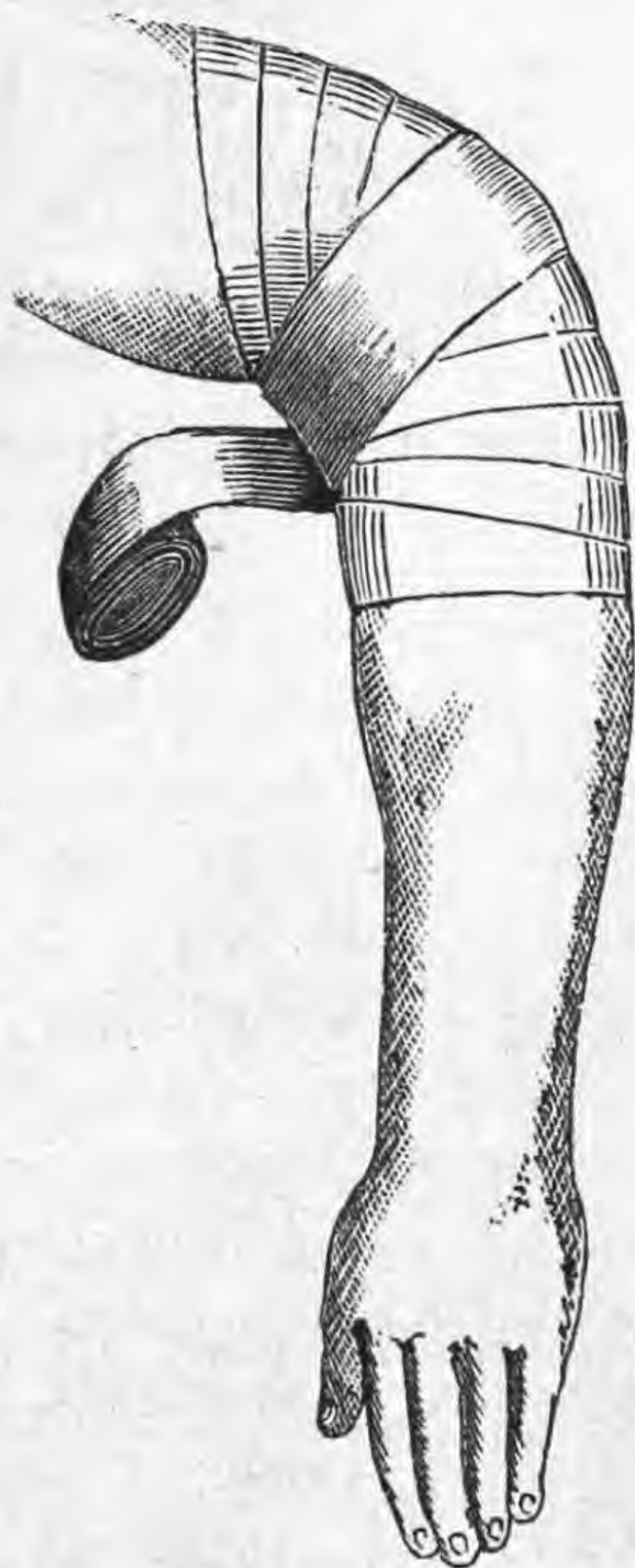


Fig. 22. — Testuggine inversa del gomito.

Ciò fatto si stringe questa seconda metà del giro, la quale presenta una direzione in basso. Se l'arto diminuisce poi nuovamente di volume, i rovesci si devono dirigere in alto invece che in basso. Acciocchè venga solida ed elegante una fasciatura messa a questo modo, si devono far cadere i rovesci tutti sulla stessa linea e devesi evitare che corrispondano su qualche spigolo osseo sporgente (cresta della tibia, ecc.) Inoltre

si deve tenere sempre in mente il precetto: che i giri che seguono devono coprire per un terzo i precedenti. La fascia non deve avere, tranne i rovesci, altra piega e deve esercitare una uniforme pressione.

Si chiama *spica* una fasciatura nella quale si eseguono attorno ad una parte del corpo dei giri ad otto in cifra in maniera che i giri obliqui ascendenti e discendenti si incrociano tutti sulla stessa linea. Questi incrociamenti si possono far cadere anteriormente al membro (*spica anteriore*), lateralmente o posteriormente (*spica laterale o posteriore*).

Si dice propriamente fasciatura ad *otto in cifra* quella nella quale si esegue un giro circolare inferiormente, poscia un giro obliquo da sotto in sopra, quindi uno circolare superiormente ed uno obliquo da sopra in sotto che incrocia l'altro obliquamente e così di seguito.

La *testuggine inversa* è una fasciatura che serve a coprire il gomito piegato, il ginocchio ed il calcagno. Essa si esegue nel modo seguente. Si fanno alcuni giri circolarmente in basso e poscia dei giri circolari obliqui, alternanti una volta in sotto ed una volta in sopra del punto da coprire, in modo che essi tendano a ravvicinarsi, badando di far cadere il punto d'incrociamiento sempre sullo stesso sito (lato di flessione pel ginocchio ed il gomito, dorso del piede pel calcagno). Facendo a questo modo rimane in ultimo un tratto scoperto nel centro della regione, il quale si cove benissimo con un giro circolare — (Fig. 22, 23 e 24).

Questa specie di fasciatura è importantissima e risponde bene al suo scopo, senza essere complicata, specialmente pel calcagno, come gli antichi metodi che si usavano per ricovrire questa regione.

La *testuggine riversa* è la stessa fasciatura, ma cominciata al contrario. Si esegue cioè prima un giro circolare nel centro della regione da coprire e poscia dei giri circolari obliqui alternati in sopra ed in sotto del primo giro, in modo che essi si allontanano successivamente dal centro.

Le fasce avvolte a due capi si applicano così: si piglia un gomito con ciascuna mano, si mette il mezzo della fascia ordinariamente alla parte posteriore del membro e quindi si riuniscono i gomiti in avanti, indi facendoli cambiare di mano si incrociano indietro, e così si seguita, guardando che non si facciano pieghe. Ciò vale per le fasciature circolari; per le

altre daremo le regole nella parte speciale, quando si parlerà delle singole fasciature. Finita la fasciatura l'estremo della fascia si ferma o cucendolo o fissandolo con spilli. Sono da preferirsi gli spilli detti di sicurezza (*baby's pin, safety pin*) i quali sono degli spilli a molla fatti in modo che la punta è nascosta e non può quindi nuocere.

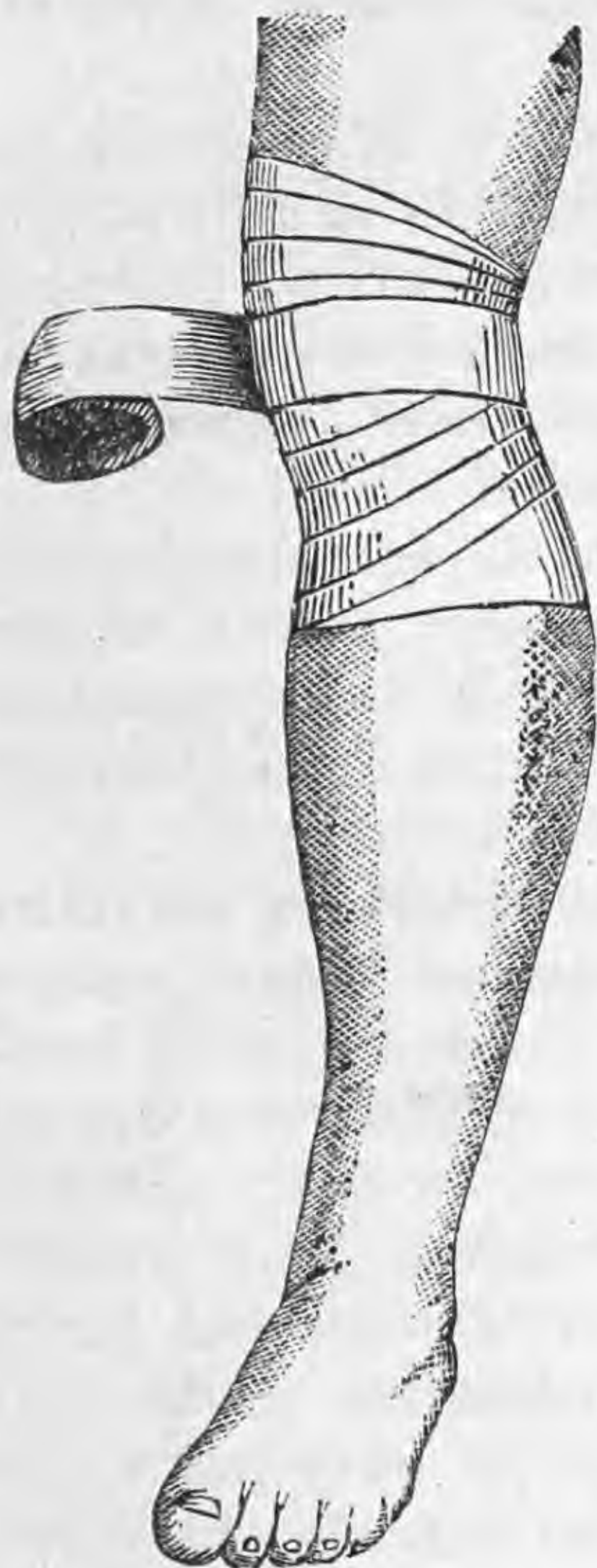


Fig. 23. — Testuggine inversa del ginocchio.

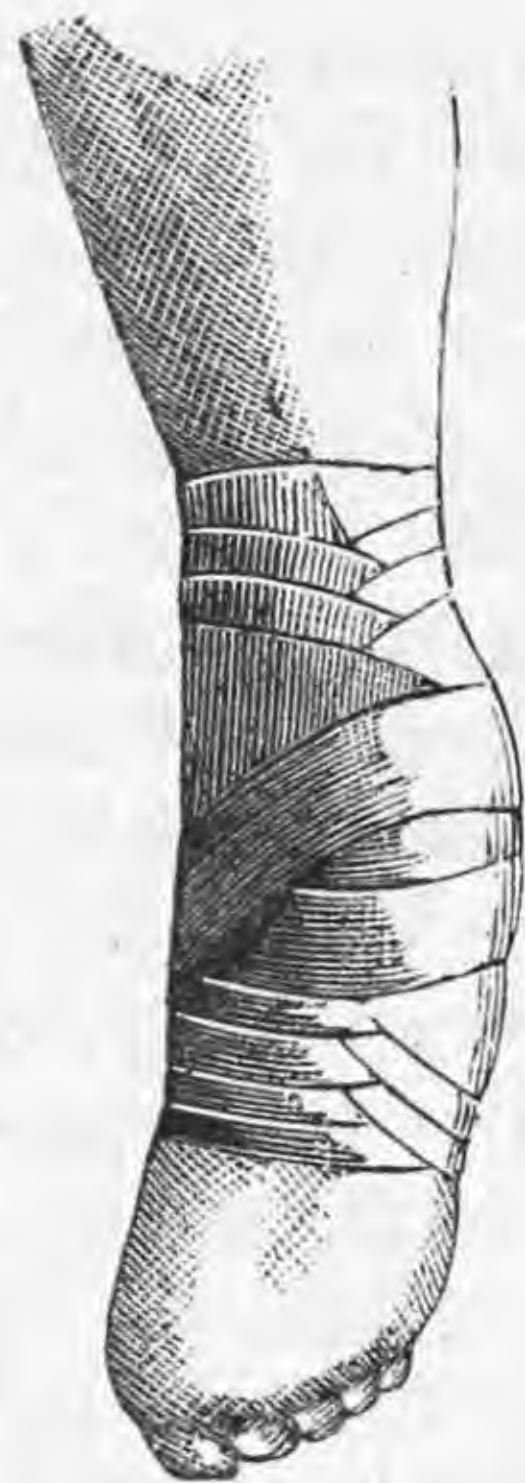


Fig. 24. — Testuggine inversa del tallone.

FAZZOLETTI DI MAYOR.

Il Mayor (1) di Losanna propose di sostituire le ordinarie fasce con dei fazzoletti di differente grandezza coi quali, secondo lui, era possibile di eseguire qualunque fasciatura. Il sistema di Mayor è in molti casi utilissimo per l'economia e la semplicità, specialmente nella chirurgia militare. Per tal ragione diremo qualche cosa in generale su questi fazzoletti e descriveremo poi nella parte speciale, dopo ciascuna fasciatura con le bende ordinarie, quella coi fazzoletti di Mayor. Queste fasciature però sono poco adatte alla esatta contenzione di una medicatura antisettica.

(1) Mayor, Nouveau système de déligation chirurgicale. Paris 1832.

Il fazzoletto di Mayor è un pezzo quadrato di tela, di lana, di cotone o di garza. Se esso viene piegato nel mezzo si forma il cosiddetto *quadrato lungo* (*carré long*), se invece lo si piega diagonalmente si ha il *triangolo*.

Si chiama *base* del triangolo di Mayor il terzo medio del lato più lungo, di quello cioè che è opposto all'angolo retto (ipotenusa), i due terzi che rimangono lateralmente alla base si chiamano *estremi*, l'angolo retto si denomina *apice*.

Quando un fazzoletto piegato a triangolo si ripiega più volte su di sè stesso, si ottiene ciò che dicesi *cravatta*, e torcendo questa poi sul proprio asse si ottiene la *corda*.

Di tutto il rimanente che può occorrere per la medicatura, come stecche, docce, ecc. parleremo in seguito.

Dirò in ultimo che fanno parte del materiale da medicatura, le pinzette ad anelli per togliere la medicatura sporca, le forbici, gli specilli, i porta caustici, il trequarti di Chassaignac, le pinzette di Lister, ecc.

Ogni cosa deve essere *perfettamente netta e disinfettata* con acqua fenicata al 5 % o con soluzione di sublimato.

Tutto quello che occorre per la medicatura: garza, cotone, fasce, recipienti con iodoformio, acido fenico, vaselina, olio fenicato, tintura di iodo, percloruro di ferro, nitrato di argento, pennelli, compresse, recipienti con spugne disinfettate, e via dicendo, deve essere disposto in ordine in un utensile speciale, facilmente trasportabile e deve esser ben custodito fuori le sale degli ammalati.

È inutile di aggiungere, dopo le rigorose norme antisettiche dette innanzi, che devesi nelle medicature usare la massima delicatezza e la maggiore scrupolosità possibile, che il chirurgo deve avere le mani *pulitissime* e che dopo di aver medicato un ammalato non si deve accostare all'altro con le mani sporche o di sangue o di pus, che tutto il personale inserviente deve essere vestito decentemente e con pulizia e che deve conoscere le regole generali dell'antisetticemia, acciocchè non guasti con la sua inconsideratezza i risultati della paziente medicatura fatta dal chirurgo. La sorte di un ferito o di un operato è quasi completamente nelle mani di chi lo medica; questa massima non curata per molto tempo era la causa degli insuccessi di allora. Oggi, dopo di aver compresa l'importanza della medicatura antisettica si guariscono delle lesioni prima certamente mortali e si eseguono delle operazioni, che altra volta sarebbero state giudicate eccessi di temerità.

CAPITOLO IV.

Fasciature speciali.

§ 1. — Fasciature per le lesioni del capo.

Le ferite sul capo hanno una grande importanza dal punto di vista del modo di medicatura. Come farò per tutte le lesioni che avrò a descrivere, mi occuperò anche qui esclusivamente delle fasciature che le lesioni del capo richiegono, tralasciando la maniera di medicare, perchè essa non è che una applicazione a ciascun caso delle regole generali date nei precedenti capitoli.

Farò solamente una eccezione circa la questione delle suture nelle ferite del capo.

Nei tempi andati era precetto della chirurgia di non eseguire giammai suture sul cuoio capelluto, e questa legge è passata indiscussa di generazione in generazione sino ai tempi nostri.

Però oggi, grazie ai lavori ed alle esperienze di Bruns, Simon, Schulte, Fairbank, Mayor, ecc. si è veduto non solo l'innocuità ma, anche l'utilità delle suture nelle ferite del capo.

Le ferite da taglio a lembo non solamente, ma anche le ferite semplicemente lineari richiegono la riunione con sutura, imperocchè, grazie all'antisetticemia, essendo quasi abituale la prima intenzione nelle ferite regolarmente riunite, bisogna mettere anche le ferite del capo nelle condizioni opportune per la prima intenzione.

Le liste di sparadrappo non sono bastevoli a mantener avvicinati i margini della ferita, e possono spostarsi facilmente.

Anche nelle ferite da corpi ottusi, sempre che i margini presentino un aspetto che fa sperare la prima intenzione, bisogna eseguire la sutura.

E nel caso, specialmente nelle vaste ferite a lembi, che l'adesione per prima intenzione avvenga solamente in punti limitati, questi piccoli punti di unione manterranno il lembo meglio riunito che le strisce d'empiaastro adesivo od altro. Ad evitare gl'inconvenienti (i soli veramente) che potrebbero aversi se la ferita aderisse superficialmente e sotto lasciasse un vuoto, nel quale si potrebbe accumulare il secreto della ferita,

bisogna non tralasciare l'uso del drenaggio, sorvegliare la ferita attentamente e servirsi costantemente del termometro.

a) REGIONE DEL CUOIO CAPELLUTO.

In questa regione bisogna radere accuratamente i capelli per un tratto abbastanza esteso nei dintorni della ferita. Questa verrà lavata diligentemente, riunita con sutura nodosa (se è il caso) o con liste di sparadrappo e quindi coperta con la medicatura che si preferisce (Lister, iodoformio, sublimato, ecc.).

Per mantenere a posto la medicatura in questa regione, trattandosi di piccole ferite, possono usarsi delle *liste di sparadrappo* che si sovrappongono alla medicatura e si attaccano al contorno della ferita dove i capelli sono stati rasi.

Nei casi in cui si volesse eseguire anche una compressione possono usarsi *liste di sparadrappo circolari*, le quali devono mettersi con la seguente avvertenza, che cioè i singoli giri devono prendere punto d'appoggio sul sito diametralmente opposto alla ferita perchè non scivolassero. Invece dello sparadrappo possono adoperarsi fasce comuni o di tela o meglio di tullo messe circolarmente con le precauzioni dette per le liste di sparadrappo.

Per le ferite più gravi sono necessari mezzi contentivi più resistenti.

Comodissima per tenere a posto una medicatura sul cranio è la così detta *rete del capo* (Fig. 25).

Essa è tenuta ferma da un nastro circolare attorno alla fronte e da due nastri che partono dal primo e si annodano sotto il mento. Superiormente essa non è chiusa permanentemente, ma si chiude con un piccolo nastro e ciò perchè possa adattarsi a tutte le teste ed al maggiore o minore volume della medicatura.

Questa rete, oltre ad esercitare una pressione uniforme, aa non spostarsi, all'essere leggiera e quindi fresca, presenta anche il vantaggio che permette in modo comodissimo l'applicazione della vescica di neve, quando ne è il caso. La Fig. 26 mostra il modo come si fissa la vescica di neve alla rete.

La neve messa a questo modo sul capo si mantiene meglio che in qualunque altro modo. Il caschetto di gomma elastica esercita una pressione circolare alla fronte troppo forte, quindi

ostacola la circolazione e ciò non di meno si sposta anche facilmente.

Il *T del capo* è fatto da una fascia circolare che gira intorno alla fronte e da un'altra verticale che risale sul capo. Questo pezzo verticale è quello che è destinato a mantenere la medicatura, e si applica quindi dove il bisogno lo richiede.



Fig. 25. — Rete del capo.



Fig. 26. — Vescica di neve applicata sul capo mediante la rete.

Le *fionde della testa* sono anche esse utili mezzi contentivi.

Galeno usava una *fionda a sei capi*: essa era fatta da una compressa larga da giungere alla radice del naso ed alla protuberanza occipitale, la quale era tagliata a ciascun estremo in tre capi lunghi abbastanza. Per applicarla si mette sulla testa questa compressa così fenduta, in modo che i capi pendano egualmente di lato, quindi si annodano i capi di



Fig. 27. — Fionda del vertice.



Fig. 28. — Fionda dell'occipite.

mezzo sotto il mento, i capi di avanti si annodano sull'occipite, e quelli di dietro sulla fronte.

Le *fionde a due capi* si applicano nel modo che mostrano le figure 27 e 28.

Nella prima il pieno della fionda è messo sul vertice, i

capi anteriori sono annodati sulla nuca e quelli posteriori annodati sotto il mento.

Nella seconda il pieno è messo sull'occipite, i capi posteriori sono annodati sulla fronte, e gli anteriori sotto il mento.

Il *fazzoletto triangolare di Mayor* (*capitium triangulare*) ricopre benissimo il capo in una maniera semplice.

Il modo di applicarlo è il seguente.

Si prende un fazzoletto triangolare, se ne applica la *base* sulla fronte e l'apice si porta verso l'occipite: i due estremi si portano sulle tempie, si incrociano all'occipite, e si riportano sulla fronte, ove si annodano; l'apice del fazzoletto si riporta in alto e si fissa con uno spillo al vertice (Figure 29 e 30).



Fig. 29.



Fig. 30.

Maniera di applicare il fazzoletto triangolare di Mayor al capo.

Questa fasciatura è detta dal Mayor: *triangolo fronto-occipitale*. Si può cominciare però anche nel modo inverso di quello che abbiamo descritto, situando cioè la base del triangolo all'occipite, ed allora la fasciatura si chiama *triangolo occipito-frontale*.

Il *fazzoletto quadrangolare* (*gran covricapo o capitium quadrangolare*) è una covertura del capo, ed al tempo stesso anche delle orecchie.

Sebbene, come mezzo contentivo di medicatura sia poco adatto a causa del riscaldamento che produce, pure lo descriveremo brevemente.

Si deve prendere un fazzoletto lungo circa un metro, largo novanta centimetri e si deve piegare nel senso della larghezza, non però esattamente nel mezzo, ma in maniera che l'orlo inferiore sorpassi l'altro di tre a quattro dita trasverse. Ciò fatto si situa il mezzo del fazzoletto sul vertice, in modo

che la piega corrisponda alla nuca, la duplicatura inferiore all'estremità del naso, e la superiore all'arcata sopraciliare (Fig. 31).

Quindi si prendono gli angoli della ripiegature superiore e dopo di averli stirati alquanto, si annodano sotto il mento; gli angoli dalla ripiegatura inferiore si sollevano e si annodano alla nuca. Rimangono a fissare, dopo di aver fatto questo, solamente gli angoli che corrispondono precisamente alla piega del fazzoletto (angoli posteriori). Questi si stirano un poco, poi si spiegano sulle spalle, si riportano innanzi e si intromettono sotto la fasciatura già applicata, in corrispondenza delle guance e del mento. La figura 32 mostra il *gran covricapo* già applicato.



Fig. 31.—Fazzoletto quadrangolare ripiegato ed applicato sul capo.



Fig. 32.—Gran covricapo.

Il *fazzoletto di Schreger* ricorda un po' la fionda di Galeno ed è anche commendevole come *covricapo*.

Il capo può coprirsi anche con fasce rotolate, le quali in vero non sono certamente da preferirsi alle fasciature su esposte. Infatti le coperture del capo fatte con fasce rotolate facilmente si spostano e se poi sono applicate molto strettamente esercitano una compressione troppo forte, cosa certamente non desiderabile.

Le fasce di tullo (organsino) sono sempre quelle che si debbono preferire; esse si applicano bagnate e quando si asciugano, i diversi giri per l'amido che contengono, restano in certo modo incollati fra loro.

La *cappellina di Ippocrate, capitis reflexa, ricorrente della testa*, è la fasciatura più adoperata per ricovrire tutto il capo.

Per eseguirla fa d'uopo di avere una fascia lunga 8 metri, larga 4 o 5 centimetri, avvolta a due gomitoli, di cui uno deve essere più grosso dell'altro. Si situa il mezzo della fascia, cioè il tratto che è fra i due gomitoli, sulla fronte ed i due capi si dirigono in dietro sulla nuca, quindi s'incrociano, facendo passare un gomitolo sopra dell'altro, il capo inferiore si porta dall'occipite alla fronte passando per la sutura sagittale.

L'altro gomitolo esegue un mezzo giro circolare e fissa sulla fronte il getto del primo capo. Ciò fatto il gomitolo che è a destra nella Fig. 33 si riflette nuovamente sul capo dalla fronte alla nuca, a destra del primo getto di fascia, e deve ricoprir questo per un terzo della sua larghezza. Il capo orizzontale, quello che si vede a sinistra nella Fig. 33, esegue un



Fig. 33. — Cappellina o mitra d'Ippocrate.

nuovo mezzo giro circolare che fissa il getto precedente alla nuca e così si continua facendo con un gomitolo dei getti ricorrenti, una volta a destra ed un'altra a sinistra della sutura sagittale, in modo da coprire esattamente tutta la volta del cranio, e con l'altro dei giri circolari che formano ciascun giro riflesso.

Per fissare questa fasciatura eseguonsi in ultimo due o tre giri circolari dalla fronte all'occipite col gomitolo più grosso.

In una parola la cappellina si fa a questo modo: un gomitolo esegue solamente getti ricorrenti, cominciando dal mezzo del capo e seguitando alternativamente a destra ed a sinistra

e l'altro gomito esegue solamente giri circolari, destinati a fissare i giri ricorrenti dell'altro capo.

b) REGIONE FRONTALE.

Molte delle fasciature descritte sinora possono adoperarsi come mezzo contentivo per le medicature alla regione frontale, ma la più comoda fra queste è il triangolo *fronto-occipitale* di Mayor.

La *fasciatura circolare* è anche utile, come lo è pure la *cravatta fronto-occipitale* di Mayor, che è costituita dal fazzoletto piegato a cravatta, di cui il pieno si pone alla fronte ed i capi si annodano all'occipite.

c) REGIONE TEMPORALE ED AURICOLARE.

Come fasciature semplicemente contentive sono utili la *fascia circolare*, e la *cravatta di Mayor*: questa si applica col mezzo



Fig. 34. — Incrociata della testa.

sulla tempia ammalata e gli estremi si annodano su quella sana. Mezzi più sicuri perchè più stabili, sono i seguenti:

L'*incrociata della testa*: (Fig. 34) questa fasciatura, che serve anche per le lesioni della regione auricolare, parotidea,

sottomascellare e sopra-ioidea, si esegue nel modo seguente. Poniamo che sia la tempia sinistra quella da fasciare: si prende una fascia lunga 5-6 metri, larga 4 a 5 cent., e si eseguono con essa un paio di giri circolari attorno alla fronte: giunti dietro l'orecchio sinistro si fissa la fascia con uno spillo, si ripiega in basso e si porta sotto il mento; di qua si risale, passando sopra l'orecchio destro, sino al vertice, di dove si scende nuovamente, eseguendo in tal modo dei giri circolari verticali, fino a che non sia ben coperta la regione ammalata.

Ciò fatto si fissa con uno spillo sulla tempia sinistra l'ultimo giro circolare verticale, si rovescia nuovamente la fascia, la si riporta nella direzione orizzontale e si eseguono dei giri orizzontali, coi quali si termina la fasciatura.

Questa fasciatura si può eseguire più facilmente con due fasce di cui una si situa verticalmente dal vertice sotto il mento e l'altra orizzontalmente dalla fronte all'occipite (Fig. 35), fissando con uno spillo l'incrociamiento delle fasce.



Fig. 35.—Incrociata della testa.



Fig. 36.—Croce della testa.

Con la cravatta di Mayor si esegue benissimo una fasciatura che corrisponde a quella suddetta.

Il pieno della cravatta si pone sulla tempia ammalata, i due capi si portano orizzontalmente e si incrociano sulla tempia opposta, quindi uno si porta sul vertice e l'altro sotto il mento e si annodano sulla tempia ammalata.

La croce della testa (Fig. 36), è fatta da due fasce unite a croce: il punto di riunione di esse si pone sulla tempia ammalata, il tratto orizzontale si fissa attorno alla fronte ed

all'occipite e quello verticale si fa passare sotto il mento e sul vertice, e si annoda sulla tempia sana.

Il triangolo *occipito-auricolare* è l'equivalente nel sistema Mayor delle fasciature precedenti. (Fig. 37).

Ecco come si esegue: si pone la base di un triangolo lungo un metro e largo 50 cent: sul vertice, coll'apice diretto indietro, i capi sono diretti sotto il mento, s'incrociano e poi si riportano in alto e si fissano con spilli verso le orecchie, l'apice del triangolo si rivolge verso la tempia ammalata ed ivi si fissa con uno spillo.



Fig. 37. — Triangolo occipito-auricolare.



Fig. 38. — T della testa e degli orecchi.

Il *T* della testa e degli orecchi (Fig. 38), è una fasciatura contentiva della regione mastoidea, della tempia e delle orecchie. Si esegue con una fascia lunga 3 metri, larga 5 cent: sulla quale, a distanza di mezzo metro dall'uno dei capi, è cucita perpendicolarmente un'altra fascia lunga e larga come la precedente, e che presenta nel punto dove è riunita alla prima fascia un'apertura ovale.

Si fa entrare l'orecchio ammalato nell'apertura ovale della fascia, colla porzione orizzontale si fanno alcuni giri attorno al capo e poi col pezzo verticale si fanno giri circolari attorno agli orecchi e si termina eseguendo giri orizzontali colla prima fascia.

Nella regione della tempia, a causa dei vasi arteriosi che vi sono, spesso è necessario eseguire una fasciatura compressiva a scopo emostatico.

La *fasciatura nodosa* (Fig. 39) o *nodo da imballatore* risponde benissimo allo scopo suddetto: per eseguirla son necessari una fascia lunga 10 metri, larga 5 cent., avvolta a due gomitoli e due compresse graduate.

Riunita la ferita e coverta con la medicatura, vi si situano



Fig. 39.—Nodosa della tempia.

lateralmente le due compresse graduate e poscia si applica il pieno della fascia orizzontalmente sulle compresse. Supponiamo che la ferita sia a sinistra: i due capi della fascia si portano sulla tempia destra, dove si incrociano e di là nuovamente si riportano sulla tempia ammalata. Quivi i due capi si devono incrociare e formare un'ansa (nodo da imballatore. V. la Fig. 39) in modo che uno di essi sia diretto sul vertice e l'altro sotto il mento. Ciò fatto questi capi si porteranno sulla tempia destra e di là verranno nuovamente sulla sinistra, passando uno pel vertice e l'altro sotto il mento.

Arrivati sulla tempia sinistra si fa un secondo *nodo*, che deve cadere esattamente sul primo. In questo momento i capi della fascia si trovano diretti orizzontalmente, cioè nel modo come erano nel primo tempo della fasciatura. Se la compressione da esercitare si vuole molto energica, si eseguono nel modo ora descritto altri nodi sovrapposti sempre gli uni agli altri; altrimenti gli estremi della fascia si annodano, o meglio si fissano con spilli.

La *fasciatura nodosa col sistema di Mayor* si esegue nel seguente modo: si prendono dei fazzoletti triangolari ripiegati a cravatte, in numero eguale ai nodi che si vogliono fare sulla tempia; il pieno della prima cravatta si mette sulla tempia sana ed i due capi si portano sull'altra tempia, quivi si incrociano facendo il nodo da imballatore e gli estremi si portano uno pel vertice e l'altro sotto del mento e si annodano

sulla tempia sana. Nello stesso modo si fa con le altre cravatte, badando a far cadere tutti i nodi gli uni sugli altri. Questa fasciatura è più rapida e più semplice di quella fatta con la fascia rotolata.

Queste fasciature troppo compressive non sono veramente molto da raccomandarsi. L'agopressione è un mezzo certamente più sicuro e meno pericoloso.

d) REGIONE SOPRACILIARE ED OCULO-PALPEBRALE.

Le fasciature che si usano per queste regioni hanno lo scopo o di difendere gli occhi dalla luce e dall'aria, o di tenere delle medicature e dei rimedi su quelle regioni. Noi descriveremo successivamente le fasciature più in uso.

La *fasciatura circolare della fronte e degli occhi* si esegue con una fascia rotolata lunga 4 metri, larga 4 centimetri.

Il capo iniziale si fissa sulla fronte con giri circolari, quindi si fanno degli altri giri circolari più in basso in modo da coprire gli occhi e si termina la fasciatura con nuovi giri attorno alla fronte.

La *cravatta di Mayor* può benissimo sostituire la fasciatura precedente. Il pieno della cravatta si applica sugli occhi ed i due estremi si annodano alla nuca.

La *benda* è una fasciatura molto comoda e molto semplice. Per eseguirla bisogna avere un fazzoletto lungo 80 centimetri, largo 30, ripiegato in due nel senso della lunghezza.

Verso l'orlo inferiore del fazzoletto così ripiegato si pratica un'apertura in forma di V rovesciato, la quale è destinata a ricevere il naso del paziente. Il pieno del fazzoletto si pone sui sopraccigli e gli occhi, il naso entra nel foro che si è fatto, e gli estremi del fazzoletto, dopo di essere stati sovrapposti l'uno all'altro, si fissano con spilli su di una delle tempie.

Il cosiddetto *monocolo* (Fig. 40) è una fasciatura destinata a coprire la regione oculo-palpebrale di un lato solo. Esso si esegue con una fascia lunga 6 metri, larga 4 centimetri.

Poniamo che si voglia coprire l'occhio sinistro: in tal caso il capo iniziale della fascia si pone sulla fronte in corrispondenza di questo occhio e si esegue un giro circolare che passa al di sopra delle arcate sopraciliari e delle orecchie. Arrivati sull'occipite si porta la fascia in basso e la si fa passare sotto

l'orecchio sinistro e poi dirigendola in alto, si risale obliquamente sulla gota, sull'occhio sinistro e sulla fronte e quindi si dirige sull'occipite. Quivi giunto si esegue un giro circolare attorno al capo, il quale fissa il giro obliquo. Nello stesso modo si faranno degli altri giri obliqui alternati a giri circolari (fig. 40). Volendo ricoprire l'altro occhio la fasciatura si comincia in modo inverso, cioè ponendo il capo iniziale al di sopra dell'occhio destro e passando poi sotto l'orecchio dello stesso lato.

Questa è una fasciatura però che facilmente si sposta: la si può eseguire anche in un altro modo e riesce più stabile e più adatta ad esercitare una compressione.



Fig. 40. — Monocolo.



Fig. 41. — Monocolo con la cravatta di Mayor.

Sia l'occhio destro quello che si deve coprire; si lascia penzolone sulla guancia destra una lunga porzione della fascia: il gomito si porta sull'angolo interno dell'occhio destro, sulla fronte e poi si porta sulla nuca e quindi attorno al collo, al di sopra del pezzo di fascia lasciato pendente. Si ritorna alla nuca, ma prima si rialza sino alla fronte la porzione pendente e poi coll'altro capo si esegue un giro attorno alla fronte per fissare il capo rialzato. In tal modo si continua, sollevando ed abbassando la porzione di fascia rimasta libera innanzi all'occhio e fissando queste ricorrenti con giri circolari una volta attorno al collo ed un'altra volta attorno alla fronte.

Si può fare anche il monocolo con la *cravatta del Mayor*. Il pieno di questa cravatta si pone sull'occhio ammalato ed i due capi si dirigono alla nuca dove si annodano (Fig. 41).

Per tenere più solidamente la cravatta in sito è bene di incrociarne i capi sull'occipite e riportarli orizzontalmente sulla fronte, dove poi si legano fra loro.

Per ricoprire un occhio solo vi sono anche le fasce composte, questo genere di legame è certamente il più adatto per queste regioni, dove è molto difficile di far restare fissa una fasciatura.

Il *T della testa con monocolo*. Esso risulta da una benda circolare messa orizzontalmente attorno al capo e di un'altra verticale unita ad angolo retto con la prima, la quale scende innanzi all'orecchio del lato dove è l'occhio che si vuol coprire, passa sotto il mento e raggiunge la fascia orizzontale sulla tempia del lato opposto ed ivi si fissa.

Nell'angolo retto anteriore che lascia questa fascia si cuce una compressa triangolare, la quale in tal modo cove esattamente l'occhio ammalato (Fig. 42).

Il *monocolo triangolare di Mayor* è anch'esso una fascia composta, che risulta da una fascia orizzontale, la quale circonda la testa come quella della fasciatura precedente, e di

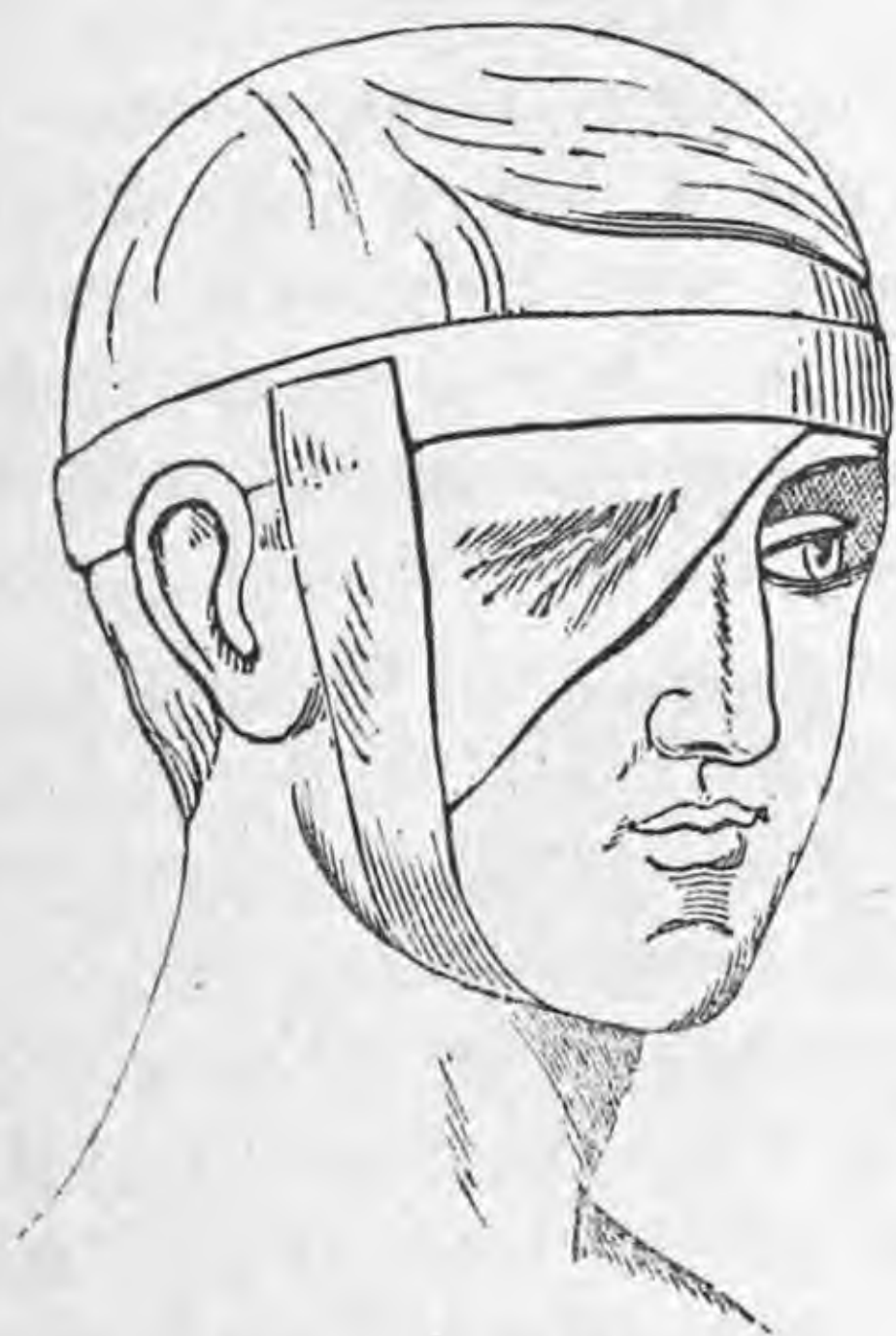


Fig. 42. — T del capo con monocolo.



Fig. 43. — Monocolo triangolare di Mayor.

un'altra fascia, che è cucita alla prima ad angolo acuto. Il vertice di questo angolo dev'essere diretto verso il sopracciglio dell'occhio sano, in modo che l'occhio ammalato venga compreso nei due lati dell'angolo. Una compressa triangolare che chiude quest'angolo cove quindi necessariamente anche l'occhio (Fig. 43).

Il *binocolo* ha per iscopo di coprire contemporaneamente

tutti i due occhi, quindi la cravatta di Mayor applicata circolarmente, e la *benda*, che noi abbiamo già descritte, sono nè più nè meno che delle fasciature *binocole*; ma questo nome si dà propriamente ad una fasciatura fatta con fascia rotolata, la quale piglia anche il nome di *incrociata di ambo gli occhi* (Fig. 44).



Fig. 44. — Binocolo con la fascia.

Essa si esegue con una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri: il capo iniziale si pone al di sopra del sopracciglio destro e si fissa con un giro circolare, quindi si procede come se si volesse ricovrire solo l'occhio destro, cioè giunti alla nuca si fa un giro obliquo sotto l'orecchio destro, il quale risale sulla gota, sull'angolo interno dell'occhio, e va sulla bozza parietale sinistra. Si torna alla nuca, si risale obliquamente verso la bozza parietale destra, si scende sulla radice del naso, sull'occhio sinistro e sull'angolo sinistro del mascellare, quindi si ritorna per sotto l'orecchio sinistro alla nuca ed ivi si fa un giro circolare che fissa questi due obliqui. Nello stesso modo si fanno i giri successivi, cioè uno obliquo da sotto

in sopra a destra, un altro obliquo da sopra in sotto a sinistra ed un giro circolare che li fissa entrambi. Il binocolo può anche farsi con una fascia a due gomitoli, ma l'apposizione della fasciatura riesce molto difficile e non si guadagna molto in solidità. Quindi ritenendo che il binocolo colla fascia ad un gomitolo risponda bene agli scopi cui è destinato, tralasciamo la descrizione della fasciatura con due gomitoli.

e) REGIONE NASALE.

Il mezzo più semplice per contenere una medicatura sul naso è la *cravatta di Mayor*, ma questa si sposta facilmente e non è quindi usabile che in pochi casi. Essa si applica

molto facilmente, cioè col pieno sul naso e con gli estremi annodati sull'occipite (Fig. 45).

Lo *sparviere* o *borsa del naso* è una fasciatura contentiva che oggi è poco adoperata, essa non mantiene bene a posto la medicatura, ed inoltre è noiosa sia per la costruzione che per l'applicazione. Eccone una succinta descrizione. Questa fasciatura risulta di una compressa triangolare al cui orlo si passa con un ago un filo a *filzetto*, in modo che tirando un po' questo filo la compressa si stringe agli orli, e prende una forma di borsa triangolare. All'angolo superiore di questa borsa si cuce un nastro e due se ne cuciono agli angoli inferiori. Ciò fatto si applica la borsa sul naso, dopo avervi applicata la medicatura, ed in corrispondenza delle narici si praticano due aperture. Il nastro superiore si porta sulla fronte, e per il vertice sulla nuca; poscia i nastri laterali si fanno passare sotto le orecchie, si incrociano sulla nuca e si fissano sulla fronte con uno spillo.

Il nastro superiore quindi si riporta sulla fronte e si fissa con uno spillo come i precedenti.

Però nessun mezzo può riuscire tanto utile nelle lesioni



Fig. 45. — Cravatta di Mayor applicata sul naso.

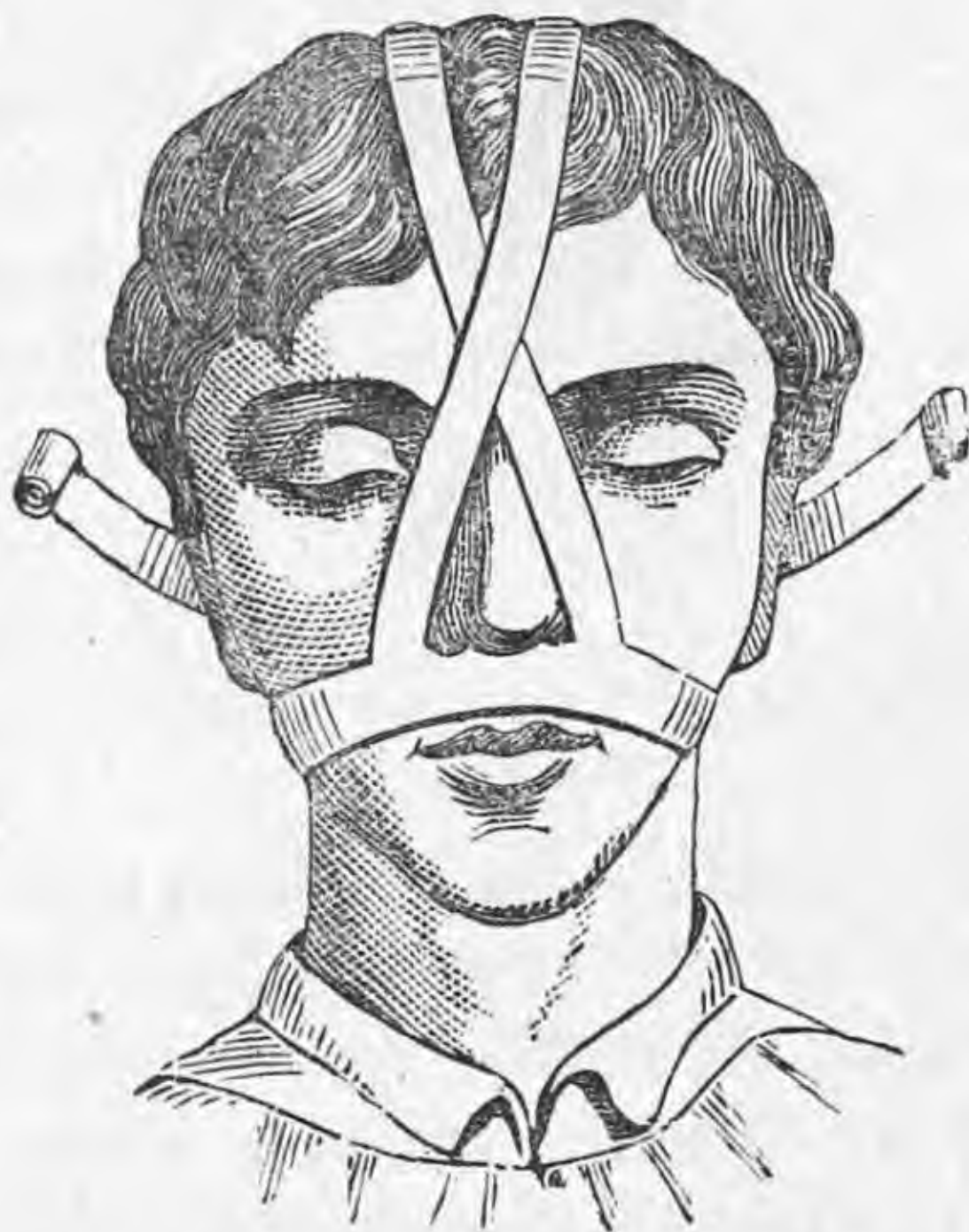


Fig. 46. — T doppio del naso.

del naso a mantenere fissa la medicatura, nei casi in cui ciò è grandemente necessario, (rinoplastia, ecc.), quanto il *T doppio del naso* (Fig. 46).

Il *doppio T del naso* è fatto da una fascia orizzontale lunga due metri, larga tre centimetri sulla quale sono cucite, a distanza di tre centimetri fra loro, due altre fasce verticali, le quali devono essere leggermente oblique e convergenti fra

loro. Secondo ciò che abbiamo detto nel capitolo 3°, questa fascia sarebbe propriamente un *T doppio obliquo*. Per situarla a posto si procede nella maniera seguente (vedi la Figura 46): dopo aver applicata la medicatura ed aver coperto il naso con una compressa triangolare si pone nel mezzo del labbro superiore il pezzo della fascia orizzontale intermedio alle due verticali, in modo che queste sieno rivolte in alto; i due estremi della fascia orizzontale si portano sull'occipite, dove si incrociano e si affidano ad un assistente. I due capi verticali si portano ciascuno sulla faccia laterale corrispondente del naso, in direzione obliqua, si incrociano sulla radice del naso stesso, quindi quello di sinistra scende passando sul vertice a destra della nuca, e quello di destra va a sinistra. Ciò fatto si ripigliano i due capi che si erano affidati all'assistente, e con essi si fanno dei giri circolari attorno alla fronte per fissare i capi verticali.

f) FASCIATURE PER LE LABBRA.

Le fasciature pel labbro inferiore vanno comprese in quelle del mento, di cui diremo in seguito; qui ci occupiamo veramente del solo labbro superiore.

Come mezzo contentivo in questa regione è usabile lo *sparradrappo*: una striscia di questo messa col pieno sul mezzo del labbro si applica cogli estremi sulle gote. Anche delle striscioline di garza bagnate nel collodion sono un eccellente mezzo contentivo di medicatura per ferite al labbro superiore. Oltre a ciò il *T del naso* precedentemente descritto può con la parte sua orizzontale mantenere benissimo in sito una medicatura sul labbro.

Il *T della bocca* (Fig. 47) è una fasciatura contentiva per ambo le labbra. Essa è fatta da una fascia lunga 50 cent., larga 6 cent., sulla quale si cuce perpendicolarmente una seconda fascia orizzontale, lunga 80 cent. e larga come la precedente. Questa fasciatura si applica nel seguente modo: il pieno della fascia orizzontale cove le due labbra e presenta nel mezzo una incisione per lasciar libera la rima boccale; la fascia verticale presenta una perdita di sostanza a forma di un V rovesciato nella quale si introduce il naso. Il tratto verticale è tenuto fermo dalla fascia orizzontale, i cui capi si incrociano alla nuca e vengono poi sulla fronte.

Le fasciature più importanti per il labbro superiore sono

le *fasciature unitive delle ferite longitudinali*, le quali ferite il più delle volte avvengono in questa regione a scopo chirurgico, come nella cura del labbro leporino.

La *fasciatura invaginata del labbro superiore* è una eccellente fasciatura unitiva (vedi Fig. 48); essa si esegue con una fascia lunga 3 metri, larga 2 cent., avvolta a due gomitoli. Vi è bisogno inoltre di una compressa lunghetta che sia lunga 1 metro e mezzo e larga 6 cent. e di due com-



Fig. 47. — T della bocca.



Fig. 48. — Fasciatura unitiva delle ferite del labbro superiore.

presse graduate, lunghe 6 centim. larghe 5, e spesse più o meno, a seconda della maggiore o minore pienezza delle gote. Ecco come si esegue la fasciatura: le due compresse graduate si situano nelle fossette delle guance e sono mantenute da un aiutante; il quale le ravvicina dolcemente. La compressa lunghetta si applica col suo mezzo sulla testa, ed i due capi, facendoli passare sulle compresse graduate, si riuniscono sotto il mento e si fanno mantenere da un altro aiutante: quindi si pone il pieno della fascia sulla fronte ed i due gomitoli si portano sull'occipite, dove si incrociano, si cambiano di mano e si portano per sotto le orecchie sul labbro superiore, facendoli passare sulle compresse graduate, che vengono in tal modo fissate. Arrivati i due gomitoli sul labbro superiore, l'assistente eseguirà in uno dei capi della fa-

scia, in corrispondenza della ferita, una fenditura, nella quale s' introduce il gomito dell'altro capo (v. la fig. 48).

È chiaro che tirando le due fasce, le compresse graduate tenderanno a ravvicinarsi e la ferita si chiuderà.

Introdotta che si è il gomito nella fenditura, si riportano i capi della fascia alla nuca, passando sotto delle orecchie e di lì, dopo averli incrociati, si dirigono alla fronte, di dove si muove nuovamente come nel primo giro. La compressa lunghetta dopo alcuni di questi giri invaginati che ha fatto la fascia, si incrocia sotto il mento, i suoi estremi si portano al vertice e quindi abbassati nuovamente, si fissano sulle tempie ai giri orizzontali della fascia.

Questa fasciatura si può eseguire anche col *triangolo di Mayor* e prende il nome di *triangolo fronto-cervico-labiale*.

Occorre un triangolo che abbia per base 1 metro, e 50 cent. di altezza. La base del triangolo si pone sulla fronte, i due capi si dirigono alla nuca, dove si incrociano, e quindi si riportano sul labbro superiore, quivi nuovamente si incrociano e si fissano poi con spilli verso le gote: l'apice del triangolo viene sollevato e fissato con spillo sul vertice.

La *fascia del Thillaye*, detta così dal nome del suo inventore, oppure *fascia unitiva a bendelle decussate* è complicata nella sua esecuzione e nella sua applicazione. Per costruire questa fascia si devono prendere quattro bende larghe 4 centimetri, lunghe un metro: due di queste si uniscono mediante quattro nastri larghi mezzo centimetro e lunghi quattro dita; ad un estremo della terza benda si uniscono tre nastri piccoli come i precedenti, quindi si fanno passare questi tre nastri negli spazi rimasti fra i quattro fissati alle due bende precedenti, e dopo che sono passati in questi intervalli si uniscono alla quarta ed ultima benda. Ne risultano per tal modo due fasce, ognuna avvolta a due gomiti, le quali si incrociano obliquamente.

Per applicare questa fasciatura si situano delle compresse ai due lati della ferita, su queste si appoggiano gli estremi delle due bende che si decussano e si fanno sostenere da un aiutante, i loro estremi si portano per sotto gli orecchi all'occipite e poi alla fronte, ove si annodano; le altre due bende si tirano in senso inverso e si dirigono come le precedenti per sotto gli orecchi sull'occipite e quindi alla fronte.

Fra tutte le fasciature unitive delle ferite del labbro su-

periore sta in primo luogo quella del *Galbiati*. Questa è fatta da due strisce di sparadrappo, che ad un estremo portano tre fili, i quali vi sono stati passati con un ago. La prima striscia si fissa con l'estremo a cui sono i tre fili sulla metà sinistra del labbro superiore, il resto si fa passare per sotto l'orecchio sinistro, per l'occipite e si fissa alla fronte, la seconda striscia si applica come la prima, ma dal lato destro del labbro superiore. Ciò fatto, messe ai lati della ferita due compressine graduate, si annodano fra loro i fili delle due strisce.

Questa fasciatura ha il grande vantaggio di potersi stringere od allentare come il bisogno richiede.

A questo scopo, cioè per mantenere ravvicinata una ferita longitudinale del labbro superiore, specialmente dopo l'operazione del labbro leporino ai bambini, è molto comodo l'apparecchio fatto costruire da Hainsby e che si vede chiaramente nella Fig. 49.



Fig. 49. — Apparecchio di Hainsby per il labbro leporino.



Fig. 50. — Fionda del mento.

g) REGIONE MENTONIERA.

La migliore delle fasciature contentive per questa regione, dopo lo sparadrappo e le strisce di garza collodionate, le quali danno ottimi servigi nelle piccole ferite di questa regione, è la *fionda del mento*. Essa è fatta da una compressa lunga un metro e larga 10 centimetri, tagliata in due capi ad ambo gli estremi (Fig. 50).

Il pieno di questa fionda si pone sul mento, i due capi superiori si dirigono quasi orizzontalmente, si passano sotto le orecchie e si fanno giungere alla nuca e si affidano ad un assistente. I capi inferiori si dirigono verticalmente in alto, passando sugli angoli del mascellare inferiore e sulle orecchie e si fissano al vertice. Si ripigliano i capi lasciati all'assistente, si incrociano sulla nuca e si portano sulla fronte ove si fissano.



Con due cravatte di Mayor si esegue benissimo una fionda del mento ed ecco in qual modo. Una prima cravatta si pone col suo pieno sulla parte anteriore del mento e si annoda in dietro sulla nuca, una seconda si pone col pieno sul vertice e si annoda sotto il mento (Fig. 51).

Fig. 51.—Fionda del mento con le cravatte di Mayor.

Il triangolo occipito-mentoniero di Mayor sostituisce anche la fionda del mento. Esso è nè più nè meno che il triangolo occipito-auricolare, che abbiamo già descritto a pag. 81. (V. Fig. 37).

Le diverse specie di fionde del mento, come anche le altre fasciature pel mento (capestri) hanno, oltre la indicazione di contenere medicature, anche quella di fissare la mascella dopo le lussazioni, ovvero anche di mantenere ridotti i frammenti in casi di frattura del mascellare inferiore.

Vi ha due specie di capestri, il semplice e il doppio.

Il capestro semplice o incrociata semplice della mascella (Fig. 52) si esegue con una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri.

Si comincia questa fasciatura, poniamo che la malattia sia al lato sinistro, facendo due giri circolari attorno alla fronte, poi giunti all'occipite si passa il gomito dietro l'orecchio destro e poi sotto il mento, di qua si risale verso la tempia sinistra, facendo passare la fascia sull'angolo del mascellare inferiore e risalendo sempre fra la parte anteriore dell'orecchio e l'angolo esterno dell'occhio. Si giunge al vertice, di qua discendendo, si fa passare la fascia dietro l'orecchio destro sin sotto il mento e di là si ritorna al vertice, passando sempre fra l'orecchio e l'angolo esterno dell'occhio sinistro. In tal modo si esegue anche un terzo giro circolare verticale attorno all'occipite ed al mento. Giunti sotto il mento, si dirige la fa-

scia verso l'occipite e si porta sulla fronte eseguendo poi un giro orizzontale che giunge nuovamente sull'occipite: arrivati qui la fascia si porta sopra il mento, in sotto del labbro inferiore, e si eseguono due giri orizzontali che comprendono il mento e la nuca. Dalla nuca si va poi sotto il mento e si eseguono due o tre giri verticali dal vertice sotto al mento e



Fig. 52. — Capestro semplice della mascella inferiore.

giunta la fascia un'altra volta sotto il mento la si dirige alla nuca ove si fissa.

Del *capestro doppio*, *incrociata doppia della mascella* non faremo la descrizione perchè lunga e perchè questa fasciatura oggi è pochissimo in uso.

h) FACCIA.

Per ricoprire tutta la faccia, nei casi ad esempio di scottatura, si fa uso della cosiddetta *Maschera*. Questa è fatta da una compressa quasi quadrata, la quale ricovre benissimo tutta la faccia; ai suoi angoli si cuciono quattro nastri lunghi circa 70 centimetri e nel mezzo dell'orlo superiore si cuce un quinto nastro. Su questa compressa, in corrispondenza degli occhi, si praticano due fori circolari ed un terzo foro si esegue in corrispondenza della rima boccale.

Messa la *maschera* sul viso in modo che le aperture fatte corrispondano bene agli occhi ed alla bocca, i quattro nastri

si portano sull'occipite, accavallando il nastro superiore mediano, si incrociano e si fissano sulla fronte.

Col *fazzoletto di Mayor* si può anche eseguire la maschera. La base del triangolo si situa sulla fronte con l'apice rivolto in basso, i due estremi si dirigono alla nuca, si incrociano e si uniscono sotto il mento ove fissano l'apice del triangolo.

Coverta a questo modo la faccia si eseguono le aperture per gli occhi e per la bocca.

Molte volte le lesioni del capo possono avvenire non precisamente nelle regioni che ora abbiamo indicate e spesso accade che capitino parte su di una e parte su di un'altra regione limitrofa.

In tai casi più che alle rutinarie fasciature bisogna ricorrere a fasciature di occasione, che il genio, l'intelligenza e l'esercizio suggeriranno al chirurgo.

§ II. — Fasciature per le lesioni del collo.

a) FASCIATURE CONTENTIVE.

La *fasciatura circolare del collo* è il più semplice mezzo contentivo.



Fig. 53. — Circolare del collo con la cravatta di Mayor.

Questa fasciatura può anche eseguirsi con una *cravatta di Mayor* (Fig. 53): il pieno si pone sulla lesione ed i capi si portano sul punto opposto, ove si incrociano, si riportano sul pieno della cravatta e si annodano.

La *fionda del collo* è una fionda fatta con una compressa lunga poco meno di un metro e larga 4 dita.

Il pieno si mette sulla ferita e gli estremi si girano attorno al collo e si annodano. Questa fasciatura risponde meglio nei casi in cui la lesione è alla nuca e perciò molti la chiamano propriamente *fionda della nuca*.

Il pieno si pone alla nuca, i capi superiori si portano alla fronte ove si annodano, facendoli passare al disopra degli orecchi, e gli inferiori si fissano attorno al collo.

b) FASCIATURE COMPRESSIVE.

Una fasciatura compressiva del collo è difficile che riesca al suo scopo senza produrre nel tempo stesso soffocazione.

Ad evitare ciò si è consigliato di mettere sul punto ove si vuol fare la pressione, usando una fascia circolare od una cravatta di Mayor, una compressa piramidale con la base rivolta all'esterno; essa però non evita la pressione attorno al collo, è meglio quindi di porre sulla ferita un pezzo di cartone più lungo del diametro del collo, sul quale stringendo la fascia, non si preme sulla trachea (Fig. 54).



Fig. 54. — Cravatta compressiva del collo con cartone.

La *obliqua del collo*, chiamata *otto del collo e di un'ascella* è buona fasciatura compressiva del collo. Si comincia con giri circolari attorno al collo, arrivati alla nuca si dirige la fascia innanzi l'ascella opposta al lato del collo dove si vuol fare la pressione, si passa sotto e poi dietro di questa e la fascia si porta sulla regione anteriore del collo. Qui giunti si esegue un giro circolare attorno al collo e poi un altro giro ad 8 sotto l'ascella. In somma la fasciatura è fatta da giri circolari attorno al collo e da giri ad 8 del collo e dell'ascella.

c) FASCIATURE UNITIVE E DIVIDENDE.

Le ferite del collo, a seconda della loro direzione verticale, o longitudinale, richiedono una differente inclinazione della testa. Nelle verticali, affinchè i margini della ferita sieno ravvicinati, è necessario che il capo sia piegato dal lato opposto a quello dove è la ferita e nelle orizzontali invece è il contrario. Inoltre nelle scottature del collo sono utili tali posizioni ed inclinazioni del capo nello scopo di opporsi, per quanto è possibile, alle retrazioni cicatriziali.

Da quel che abbiamo detto risulta che le fasciature le quali servono a piegare il capo nelle varie direzioni possono essere

al tempo stesso unitive per certe ferite e dividende per certe altre.

Ecco perchè noi divideremo queste fasciature, per semplicità di descrizione, in quelle che flettono il capo innanzi, in dietro e lateralmente.

1.º *Fasciature che flettono il capo innanzi.*

Il *T doppio anteriore della testa e del petto* è una fasciatura composta. Essa si esegue mettendo prima una larga fascia a corpo al torace, mantenuta da uno scapolare, (v. la Fig. 59 a pag. 101), quindi fissando attorno alla fronte il pezzo orizzontale di una fascia a T doppio, i cui capi verticali sieno rivolti in basso e passino innanzi alle gote. Flettendo il capo al punto voluto si fissano con spilli alla fascia a corpo questi capi verticali della fascia a T e la testa rimane fissa nella flessione anteriore.

Questa stessa fasciatura si può eseguire anche con un berretto fissato al capo e con una fascia a corpo messa attorno al torace: una coda di rondine a due capi, la cui parte piena si fissa al berretto sulla fronte e i due capi si fissano alla fascia a corpo, flette il capo innanzi.

2.º *Fasciature che flettono il capo indietro.*

La fasciatura a T ant: del capo e del petto, che abbiamo innanzi descritta, applicata in modo che i due capi verticali del doppio T corrispondano in dietro e si fissino alla parte dorsale della fascia a corpo, può servire benissimo a flettere indietro il capo e piglia allora il nome di *T posteriore del capo e del petto*.

La fasciatura col berretto e la coda di rondine applicata inversamente, cioè in modo che la compressa bifida sia attaccata sull'occipite e sul dorso, è anche essa una buona fasciatura per flettere il capo indietro.

Per flettere il capo indietro si può usare anche una fascia rotolata eseguendo il cosiddetto *otto posteriore della testa e delle ascelle* (Fig. 55). S' inclina la testa indietro e poi, stando alle spalle dell'infermo, si comincia la fasciatura con due giri circolari orizzontali attorno al capo; quando il secondo

giro e arrivato sopra l'orecchio sinistro si porta la fascia obliquamente in basso, incrociando la nuca e si va sulla parte posteriore dell'ascella destra; si passa sotto di questa, e poi innanzi, si attraversa obliquamente la nuca, incrociando il primo getto obliquo e si va nuovamente in sopra dell'orecchio sinistro.

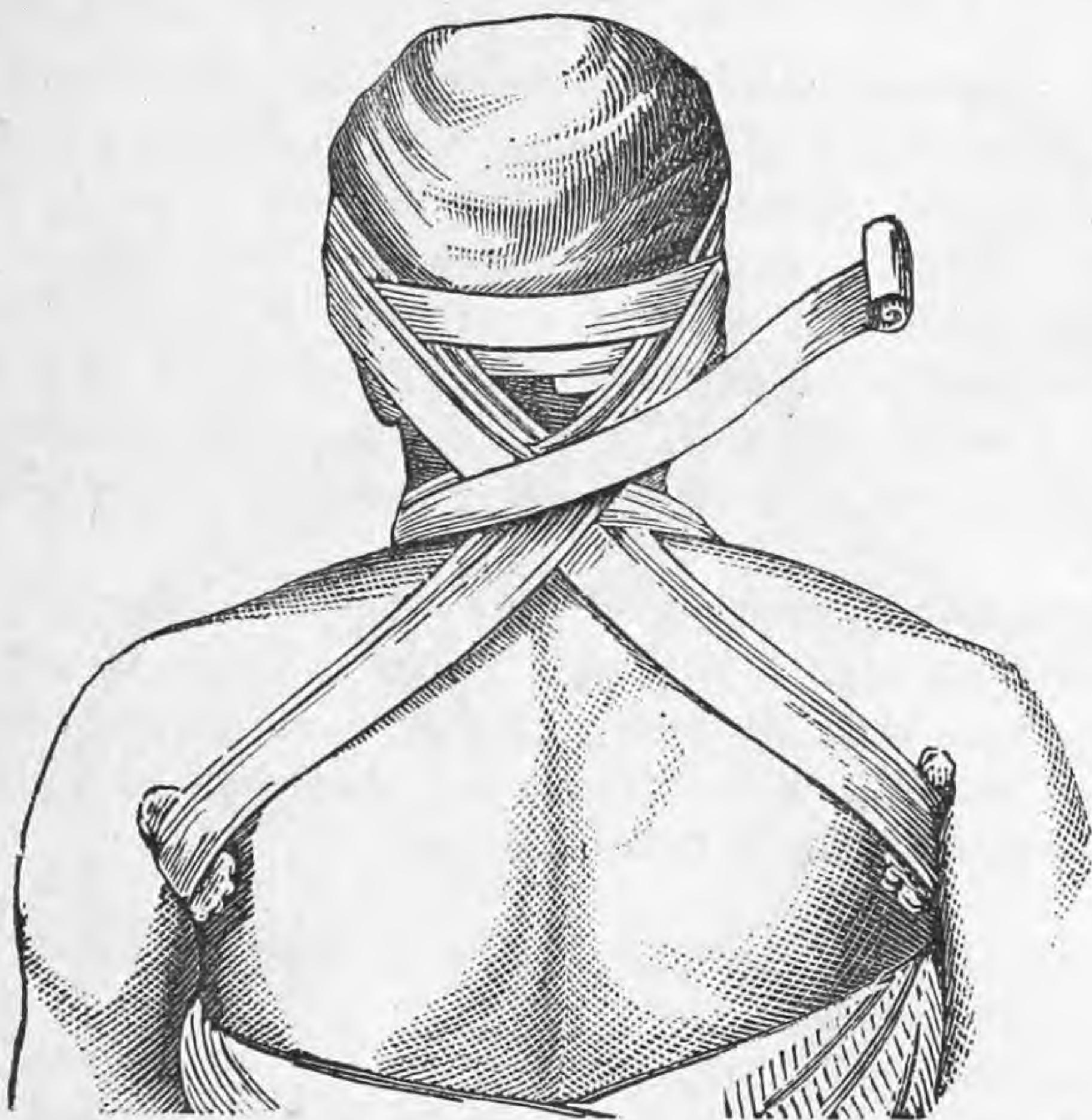


Fig. 55. — Otto posteriore della testa e delle ascelle.

Di qua si gira sulla fronte e si va sull'orecchio destro, dal quale, come si è fatto dall'altro lato, si va alla parte posteriore dell'ascella sinistra, quindi alla parte anteriore di questa, passando pel cavo ascellare, e si ritorna al disopra dell'orecchio destro. A tal punto si fa una circolare orizzontale al capo per fissare i giri precedenti e si ricominciano i giri obliqui ad 8 nello stesso modo ora descritto. Quando se ne son fatti parecchi si termina la fasciatura con giri circolari attorno al capo.

Col *sistema di Mayor* si possono eseguire delle buone fasciature per flettere il capo in avanti ed in dietro.

Il triangolo *occipito-toracico* od *occipito-sternale* (Fig. 56), serve a flettere il capo innanzi. Si esegue questa fasciatura

ponendo una cravatta attorno alla parte superiore del torace col pieno sullo sterno e gli estremi annodati al dorso e mettendo sul capo un triangolo colla base quasi sul vertice. Quindi flessa la testa innanzi, i due estremi del triangolo si fanno passare uno innanzi e l'altro indietro della cravatta toracica



Fig. 56. — Triangolo occipito-sternale.

e si legano: l'apice del triangolo si fissa con uno spillo di lato al capo o a destra o a sinistra. Per flettere il capo indietro la fasciatura si esegue in senso inverso e prende allora il nome di *triangolo fronto-dorsale*.

3.º Fasciature che flettono il capo lateralmente.

Questo scopo si può ottenere o con la fascia rotolata o con la cravatta di Mayor.

Con la fascia rotolata si esegue il cosiddetto *Otto della testa e di un'ascella* (Fig. 57).

Il chirurgo si situerà a destra od a sinistra dell'infermo, a seconda che il capo si vuole inclinarlo a destra o a sini-

stra. Poniamo che si voglia inclinarlo a destra, il chirurgo farà piegare la testa del paziente da questo lato e comincia la fasciatura con due giri circolari attorno al capo; giunto all'occipite fissa la fascia con uno spillo e la dirige obliquamente verso la parte anteriore dell'ascella, passa sotto di questa e giunto alla sua parte posteriore risale, incrociando il primo getto, sin sopra il sopracciglio destro.

Quì si fissa la fascia con un altro spillo e si fa un *rovescio* ed eseguendo un mezzo giro circolare attorno al capo, si viene nuovamente sull'occipite, ove si fissa la fascia con un terzo spillo. Di questi giri ad 8 se ne fanno da 4-5 sempre nello stesso modo e giunti per l'ultima volta alla parte superiore dell'ascella si dirige la fascia obliquamente dietro la parte superiore e posteriore del braccio e si eseguono due o tre circolari attorno a questo, per fissare la fasciatura.

Finalmente con uno spillo grosso si fisseranno nel loro punto d'incrociamiento tutti i getti obliqui. — Questa fasciatura è alquanto impicciosa nella sua apposizione.

Col sistema di Mayor essa si esegue più semplicemente facendo il cosiddetto *triangolo parieto-toracico* o *parieto-ascellare* (Fig. 58).

Si pone al disotto dell'ascella di quel lato verso il quale si vuol flettere il capo, il pieno di una cravatta, i cui estremi si annodano sulla spalla: quindi si situa sul lato del capo, opposto a quello verso cui si vuol flettere la testa, la base di un triangolo lungo un metro ed alto 50 centimetri, i due estremi si dirigono sulla spalla, passando uno innanzi alla fronte, l'altro sull'occipite e si legano alla cravatta ascellare. L'apice del triangolo si fissa lateralmente con uno spillo.



Fig. 57. — Otto della testa e di un'ascella.

§ III. — Fasciature per le lesioni del torace.

a) FASCIATURE CHE ABBRACCIANO TUTTO IL TORACE.

Le fasciature contentive del torace si chiamano *fasciature a corpo*; esse possono eseguirsi sia con la fascia rotolata, sia con una grande compressa di tela (*panno fannone*) (1) alta quanto il torace e lunga da circondarlo una volta e mezzo.



Fig. 58. — Triangolo parieto-ascellare.

Queste fasciature si scompongono facilmente perchè, a causa della forma conica del torace, tendono a scendere in basso. Per evitare ciò si sono immaginati i così detti *scapolari*. Questi sono fatti o da una compressa lunghetta, larga tanto da permettere che vi si faccia nel mezzo un'apertura che dia passaggio alla testa dell'ammalato, e lunga un metro e mezzo;

(1) Per fannone s'intende qui un pezzo di tela, come una tovaglia, una salvietta, ecc., piegato su di sè stesso nel senso della sua lunghezza.

ovvero da un semplice pezzo di fascia il quale si pone col suo mezzo su di una spalla, facendo cadere un estremo sulla parte anteriore e l'altra sulla parte posteriore del petto. Vi è in oltre una terza forma di scapolare la quale consiste in una compressa lunghetta che si pone col suo mezzo sulla nuca e i cui estremi si portano per sopra le spalle sulla faccia anteriore del torace.

La *fasciatura a corpo colla grande compressa od a fannone* (Fig. 59) si esegue nel modo seguente: si pone lo sca-



Fig. 59. — Fasciatura a corpo con fannone e scapolare.

polare, sia quello fatto dalla compressa forata nel centro, sia quello fatto dal solo pezzo di fascia, in modo che un estremo cada innanzi e l'altro in dietro del tronco; quindi si prende il fannone col quale si deve eseguire la fasciatura e se ne mette il mezzo sul dorso. I due estremi si accavallano innanzi al torace e si fissano con spilli. Ciò fatto, si rialzano gli estremi pendenti dello scapolare, sia avanti che indietro, e si fissano con spilli alla fasciatura già applicata. Se si fa uso della terza forma di scapolare, bisogna prima porre la fascia at-

torno al torace e quindi mettere il mezzo dello scapolare sulla nuca e fissare con spilli gli estremi di questo sulla parte anteriore della fasciatura (Fig. 59).

La *fasciatura a corpo con benda rotolata o spirale del petto* (Fig. 60) ha le stesse indicazioni della precedente. Per questo genere di fasciatura è preferibile lo scapolare fatto da un lungo

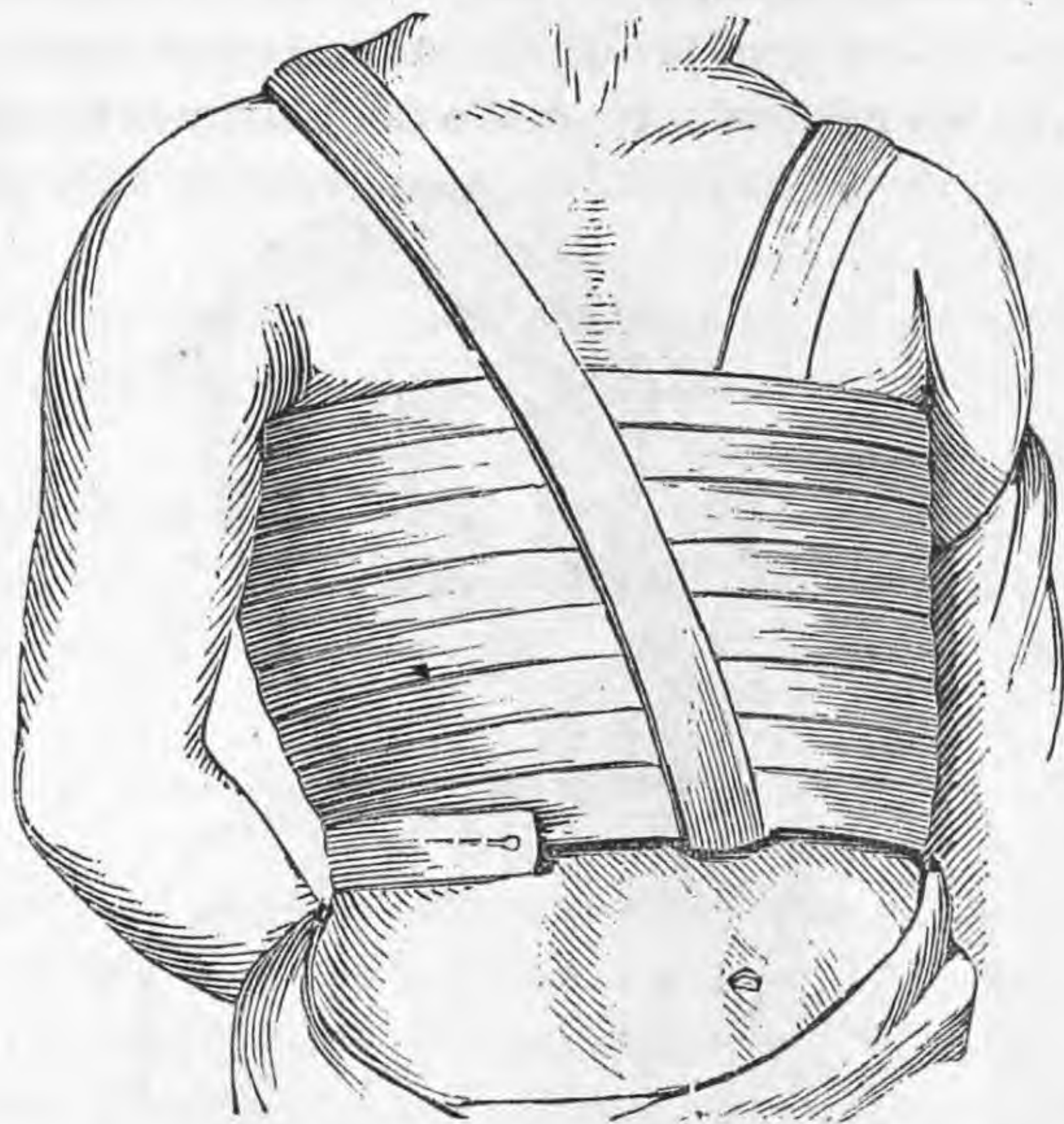


Fig. 60. — Spirale del petto.

pezzo di fascia, il quale si pone su di una spalla con gli estremi che pendono avanti ed in dietro; quindi si prende una fascia lunga due metri e mezzo, larga 6 centimetri e si circonda il tronco con giri spirali a dolabra discendente. Esaurita la fascia, gli estremi dello scapolare si risollevano e si fissano mediante spilli.

Per dare a questa fasciatura una maggiore solidità si possono sollevare ed abbassare gli estremi dello scapolare ad ogni giro di fascia.

Si fissa l'estremo della fascia con spilli o meglio con cucitura, e così egualmente si fissano tutt'i giri sullo scapolare.

Come mezzo contentivo gli antichi usavano una fasciatura da loro detta *quadriga o catafratta*, la quale è di difficile applicazione e pei risultati non supera la spirale del petto; ecco perchè ci asterremo dal descriverla.

Ecco ora le fasciature fatte col *metodo di Mayor* equivalenti a quelle sopra descritte.

Il *triangolo toraco-scapolare* è una fasciatura per mantenere una medicatura alla parte anteriore o alla parte posteriore del torace.

Esso si esegue, per la parte anteriore, ponendo la base di un triangolo di Mayor sulla parte media ed inferiore del torace con l'apice diretto in sopra, riportando gli estremi sul dorso ed annodandoli, e dirigendo l'apice su di una spalla e fissandolo posteriormente. Volendo applicarlo alla parte posteriore del torace, si procede inversamente.

Il *triangolo cervico-dorso-sternale o quadrato lungo circolare del torace* è propriamente (Fig. 59) una fasciatura a corpo a fannone con scapolare.

La figura è molto chiara, e quindi ci asteniamo dal descriverla, anche perchè la sua descrizione è identica a quella della fasciatura a corpo con fannone innanzi detta.

b) FASCIATURE PER LE MAMMELLE.

Delle fasciature per le mammelle alcune servono a sollevarle (*sospensori*), altre a mantenervi su delle medicature (*contentive*) ed altre a comprimerle (*compressive*). I sospensori delle mammelle sono molteplici, e queste fasciature si confondono con le contentive, perchè tutte le fasciature contentive delle mammelle possono servire anche come sospensori delle stesse, ed alcune possono anche esercitare su di esse una pressione.

Una *cravatta* messa col pieno sotto la mammella ed i cui estremi, passando uno innanzi e l'altro indietro del torace, si annodino sulla spalla opposta, è il più semplice mezzo di sospendere la mammella.

La *incrociata di una mammella o sospensorio semplice* è una fasciatura che si esegue con una benda rotolata ad un gomitollo, lunga 8 metri, larga 6 centim., e nel modo seguente: il capo iniziale si applica sotto della mammella ammalata (la destra ad esempio), si fanno da destra a sinistra due giri circolari attorno al torace; quando si è arrivati al punto di partenza, si dirige la fascia nello interstizio delle mammelle (seno), si va sulla spalla sinistra e si discende poscia obliquamente in dietro sul dorso sino all'ascella destra, e poscia

si fa un giro circolare attorno al petto per fissare il getto obliquo. Quando si è giunti nuovamente al di sotto della mammella destra, si esegue un secondo giro obliquo diretto sulla spalla sinistra come il precedente e poi un altro giro orizzontale per fissarlo e così si fanno tanti giri quanto occorrono a ricoprire la mammella, e si finisce con giri circolari attorno al torace. Questa fasciatura si sposta facilissimamente.

Più solida della precedente è la *fasciatura ad otto della mammella e dell'ascella* (Fig. 61).



Fig. 61. — Otto in cifra della mammella e di un'ascella.

Dopo aver fatti alcuni giri circolari attorno al torace, la fascia si dirige da sotto la mammella ammalata per la parte anteriore del torace sulla spalla del lato sano, di qua, circondando l'ascella dalla parte posteriore verso l'anteriore, si ritorna sulla spalla e scendendo pel dorso si porta nuovamente la fascia sotto la mammella, descrivendo in tal modo un 8 in cifra. Di questi giri ad otto se ne fanno quanti ne servono a coprire tutta la mammella.

La *incrociata delle due mammelle o sosensorio doppio*

(Fig. 62) si esegue con una fascia più lunga di quella che occorre per l'incrociata semplice.

Eseguiti alcuni giri circolari attorno al torace, si giunge sotto la mammella destra, di qua si sale obliquamente sulla spalla sinistra, si discende pel dorso, si passa sotto l'ascella destra e si esegue un giro orizzontale; giunti sotto l'ascella sinistra, si risale pel dorso sulla spalla destra, si discende obliquamente sulla mammella sinistra, si gira intorno all'ascella e si fa un giro semicircolare attorno al petto per giungere al disotto della mammella destra. Da questo punto si riparte, eseguendo un cammino identico a quello ora descritto, e così fino a che sia esaurita la fascia, terminando però con circolari attorno al tronco.



Fig. 62. — Incrociata doppia delle mammelle.

Oltre questi sospensori e queste fasciature, fatte con bende rotolate, vi sono delle fasce composte e tali sono: la *borsa della mammella*, il *T della mammella*, la *fasciatura quadrata* e la *triangolare della mammella*.

La *borsa* (vero sospensorio) si esegue nel modo seguente:

Si prende un pannolino che abbia circa 25 cent. di altezza per 30 di larghezza e si piega nel senso della sua lun-

ghezza, quindi sul lato ove corrisponde la piegatura si asportano con le forbici i due angoli e si cuciono poi gli orli risultanti da tale sezione. In tal modo si forma una borsa: poscia agli angoli superiori di questa si cuciono verticalmente due fasce lunghe 60 cent. e larghe un dito ed agli angoli inferiori si uniscono orizzontalmente due altre fasce, lunghe 50 cent. e larghe come le prime.

La mammella inferma vien collocata in questa borsa, le due fasce verticali si portano ai due lati del collo e si annodano alla nuca e le fasce orizzontali si portano intorno al tronco e si annodano sotto le mammelle.

Il *T della mammella* è una comune *fascia a T* fatta da una fascia orizzontale, sulla quale è cucita ad angolo retto una compressa bifida.

Il mezzo del tratto orizzontale si pone al disotto della mammella ammalata, facendo sì che la parte verticale della fascia sia rivolta in alto. I due estremi orizzontali si portano attorno al tronco e si annodano in avanti; il pieno del tratto verticale si solleva e si applica sulla mammella, ed i due capi di questo si portano su per le due spalle sino ad incontrare al dorso il tratto orizzontale, al quale si legano.

La *quadrata della mammella* è fatta da una compressa quadrata di tela, grande in modo da poter covrir bene tutta la mammella. Ai suoi quattro angoli si fermano quattro nastri lunghi più di un metro.

Messo il mezzo della compressa sulla mammella ammalata, i due nastri inferiori si legano attorno al tronco ed i superiori si fanno risalire sulle spalle e quindi scendere pel dorso per legarli ai primi.

La *fasciatura triangolare* della mammella è fatta da una compressa triangolare che è cucita per la base al mezzo di una lunga fascia orizzontale ed al cui apice è fermato un nastrino anche lungo. La fascia orizzontale si fissa attorno al tronco, la compressa triangolare cove la mammella ammalata ed il nastro superiore si porta per sopra la spalla del lato ammalato al dorso, per legarlo alla fascia orizzontale.

Col *metodo del Mayor*, oltre la *cravatta* descritta precedentemente, si può eseguire un'altra fasciatura, cioè il *triangolo berretto del seno*; questa fasciatura si esegue con un triangolo lungo 1 metro ed alto 50 cent. Se ne applica la base sotto la mammella ammalata, uno dei capi si dirige sotto

l'ascella corrispondente, e l'altro sulla spalla del lato opposto e si riuniscono poi dietro la scapola.

L'apice del triangolo si solleva sulla spalla corrispondente alla mammella inferma e si fissa indietro.

Questa fasciatura è un mezzo contentivo molto semplice e può anche far le veci di un sosensorio.

Per eseguire una fasciatura compressiva delle mammelle, basta aggiungere alla *incrociata doppia*, già descritta innanzi, dei giri ad 8 in cifra attorno alle mammelle e terminare la fasciatura con giri circolari attorno al torace, passando sulle mammelle.

§ IV. — Fasciature per le lesioni dell'addome.

Le lesioni dell'addome richiegono delle fasciature molto semplici, il cui scopo si riduce quasi esclusivamente a mantenere in sito le medicature (fasciature contentive). Le fasciature unitive delle ferite dell'addome non hanno più ragione di esistere dopo che tutta la importanza nella riunione di queste ferite è risposta nelle suture, sia profonde che superficiali.

Le fasciature contentive dell'addome prendono il nome, allorchè circondano tutta la parete addominale, di *fasciature a corpo*; la più semplice di esse è il *fannone*. Questo non differisce in niente da quello usato pel torace. A mantenerlo più solidamente a posto si usano gli *straccali* o lo *scapolare* ed i cosiddetti *sotto-cosce*, i quali sono dei nastri piuttosto larghi, che vengono cuciti nel mezzo della parte posteriore del fannone, e passando negli interfemori del paziente, si fissano alla parte anteriore della fasciatura, uno a destra e l'altro a sinistra.

Questa fasciatura prende anche il nome di *croce del tronco* (Fig. 63).

La *fascia a corpo con benda* si esegue con una fascia molto larga e molto lunga con la quale si fanno dei giri spirali ascendenti. Si può fare anche uso di una fascia alla Sculteto.

§ V. — Fasciature che richiegono le lesioni del perineo.

Le fasciature contentive del perineo si fanno o con fasce composte ovvero coi triangoli e le cravatte di Mayor.

Il *T del perineo* è una ordinaria fascia a *T*, la quale può essere semplice o doppia. La parte orizzontale si pone attorno ai lombi, la parte verticale della fascia si fa corrispon-

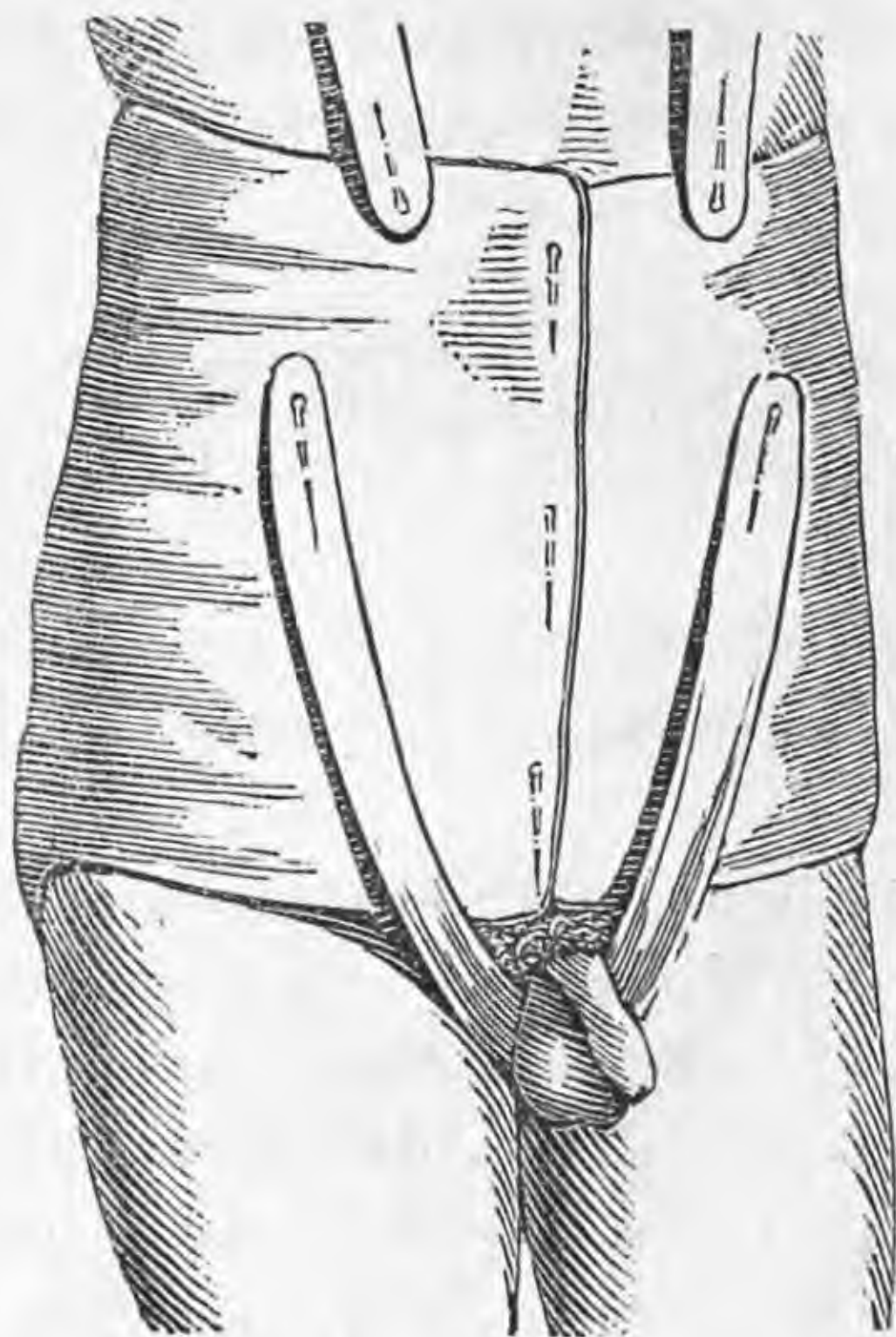


Fig. 63. — Croce del tronco.

dere sul sacro, i suoi capi (se il *T* è doppio) o il suo capo (se il *T* è semplice) si fa passare per sotto le cosce e si fissa anteriormente al tratto orizzontale (Fig. 64).

Il *T* semplice si usa ordinariamente nelle donne, e serve a mantenere le medicature sulla regione *vulvare*.

Col sistema di Mayor si fanno delle fasciature contentive del perineo molto comode e semplici. Queste si riducono a due: Il *triangolo sacro-pubico con sottocoscia* e la *cravatta intercoxale*.

Il *triangolo sacro-pubico con sottocoscia* o *triangolo pelvico posteriore* è fatto da un ordinario triangolo di Mayor, lungo 1 metro, alto 50 centimetri.

La base di questo triangolo si applica sulla regione lombo-sacrale, i capi si dirigono sui lombi e quindi si annodano sulla parte anteriore ed inferiore dell'addome. L'apice si dirige in basso, si fa passare fra le natiche e poi sul perineo, per fissarlo finalmente sul pube ai capi del triangolo precedentemente annodati.

La *cravatta intercoxale* si forma nel seguente modo: si annoda una cravatta di Mayor circolarmente attorno all'addome, quindi si fa passare un'altra cravatta ad ansa sotto della prima, in corrispondenza della regione sacrale, poscia si riportano entrambi i capi di questa sul perineo per annodarli anteriormente alla cravatta circolare.

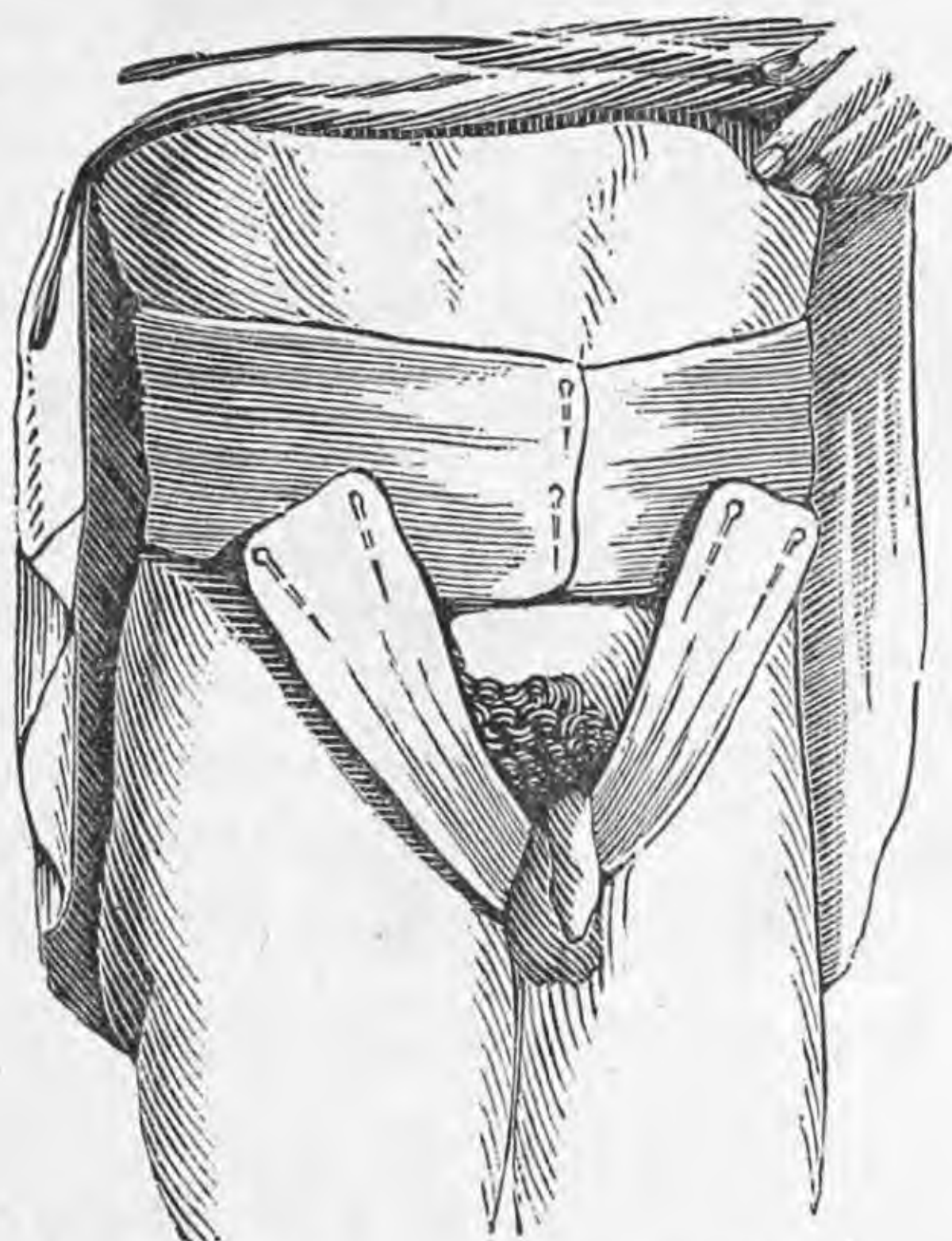


Fig. 64. — T del perineo.

Nei vecchi trattati di fasciature si trova descritta una fasciatura compressiva detta *nodosa del perineo*; questa oggi veramente non più si usa e nei casi in cui vuole esercitarsi una pressione al perineo, la fasciatura a T ora descritta è sufficiente. Essa deve essere applicata più tesa, e sul punto dove vuol farsi la pressione devono mettersi delle compresse graduate od anche semplici.

§ VI. — Fasciature per le lesioni degli organi genitali.

Per gli organi genitali femminili non vi sono speciali fasciature e si usano, come abbiamo già detto, quelle del perineo.

Per gli organi genitali maschili vi sono diverse fasciature.

a) FASCIATURE DELLA VERGA.

Contentiva della verga. Questa fasciatura serve a mantenere medicature sul ghiande e sull'asta stessa. Nei casi in cui il ghiande è ammalato, si appone al disopra della medicatura una compressa a croce di malta con un foro nel mezzo, il quale buco deve corrispondere all'orifizio uretrale; con una fascia poi larga un dito e lunga un metro si circonda la verga con giri spirali a dolabra ascendente. Nei casi in cui la lesione è sulla verga si omette la croce di malta.

b) FASCIATURE DELLO SCROTO.

T dello scroto. Questa fasciatura è fatta da un T semplice, la parte orizzontale si pone col pieno sul pube e si annoda indietro, la parte verticale (diretta in basso) si fa passare sullo scroto, facendo prima un occhiello in cui si introduce l'asta, e quindi si fissa indietro al tratto orizzontale.

Sospensorio dello scroto. I sospensori dello scroto sono fasciature composte, destinate a contenere lo scroto solamente, quando vi è bisogno di rialzarlo o di farvi pressione, o insieme allo scroto anche una medicatura. Essi sono fatti da una borsa, nella quale va lo scroto, e da una cintura con sottocoscce, la quale si applica attorno ai lombi e fissa questa borsa. Non descriverò come si costruisce un sospensorio, perchè in commercio si vendono belli e preparati e certamente più perfetti di quelli che il chirurgo farebbe da sè stesso.

La borsa del sospensorio può essere o di tela o di un tessuto a rete; questo è preferibile.

Le fasciature contentive dello scroto, quando non si hanno i sospensori ora descritti, si eseguono benissimo coi legami di Mayor e si hanno quindi le seguenti fasciature:

Il *triangolo pube-sacrale o pelvico anteriore*; la *cravatta inter-coxale* e il *triangolo scroto-lombare o sospensorio-pelvico*.

Il *triangolo pube-sacrale o pelvico-anteriore* è l'inverso del sacro-pubico o pelvico posteriore descritto nelle fasciature del perineo. La base del triangolo si pone col pieno sul pube ed i capi si annodano indietro; l'apice si fa passare sopra gli organi genitali e si lega indietro.

La *cravatta inter-coxale* è stata già descritta (v. pag. 109) e si applica nello stesso modo.

Il *triangolo scroto-lombare* o *sospensorio di Mayor* (Fig. 65) è un ingegnoso e semplice mezzo contentivo dello scroto.

Esso si esegue in questo modo: si pone una cravatta attorno al bacino col pieno sul pube ed i capi annodati indietro, quindi si prende un triangolo piccolo, se ne situa la base al di sotto dello scroto od i capi si portano sulle regioni inguinali; si fanno passare prima sopra e poi in sotto della prima cravatta a mo' di ansa e si annodano poi fra loro sullo scroto. L'apice del triangolo s'introduce sotto questo nodo e sotto la cravatta circolare e poscia si rovescia su di questa e vi si fissa con uno spillo.

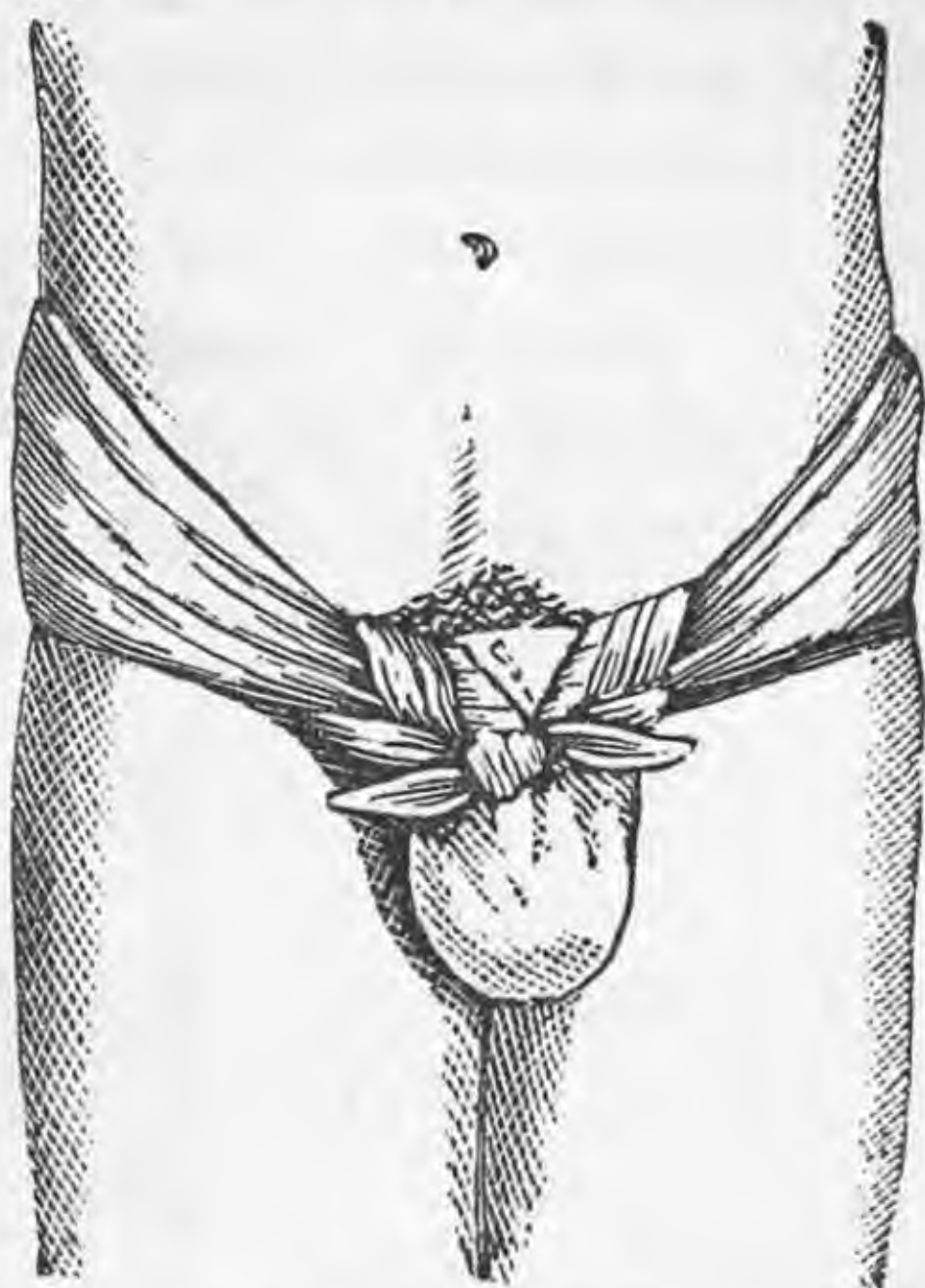


Fig. 65. Triangolo scroto-lombare (sospensorio di Mayor).

VII. — Fasciature per le lesioni dell'arto superiore.

a) SPALLA E REGIONE CLAVICOLARE.

La fasciatura contentiva di questa regione piglia il nome di *spiga della spalla*, ovvero di *otto in cifra di una spalla e della ascella opposta*. Essa si esegue nel seguente modo (Fig. 66): si prende una fascia lunga 8 metri, larga 5 centimetri, e si eseguono attorno al braccio del lato ammalato (destro ad esempio) verso la diafisi, due giri circolari; giunti alla parte posteriore ed interna, si dirige la fascia per dietro l'ascella sulla spalla del lato ammalato, e poi passando innanzi al manubrio dello sterno si raggiunge l'ascella sana, si gira al di sotto di questa e pel dorso si viene sulla spalla ammalata, donde si scende per raggiungere l'ascella ammalata. Dall'ascella ammalata, si ritorna per la parte posteriore sulla spalla ammalata, e di là passando sullo sterno, in modo da coprire con questo secondo giro i due terzi inferiori del giro precedente, si va sotto l'ascella sana, e quindi pel dorso nuovamente sulla spalla ammalata e sotto l'ascella corrispondente. In questa maniera

si continua fino a che la spalla sia ben coperta e la fascia sia esaurita. In tal modo le dolabre discendenti corrispondono all'ascella sana e le decussazioni, tutte su di una linea discendente, corrispondono sulla spalla ammalata.



Fig. 66. — Spiga della spalla.

Col *metodo di Mayor* la spiga della spalla si esegue facilmente con la cosiddetta *cravatta bi-ascellare semplice*. Questa fasciatura è poco utile per mantenere medicature sulla spalla e serve maggiormente per il cavo ascellare, quindi noi la descriveremo quando parleremo delle fasciature delle ascelle.

b) REGIONI ASCELLARI.

Le fasciature di queste regioni servono o a mantenervi medicature o a farvi una compressione; ve ne sono alcune però che sono fatte sulle regioni ascellari, ma servono a ravvicinare le spalle o innanzi (*dividenda posteriore*) o in dietro (*dividenda anteriore*).

Le fasciature contentive sono: l'otto in cifra del collo e di un'ascella e l'otto di ambedue le ascelle.

La prima si fa nel modo che segue. Con una fascia lunga 5 metri e larga 5 centimetri si eseguono due giri circolari attorno al collo, poi giunti alla parte anteriore di questo, si va sulla spalla, si scende alla parte posteriore di questa e poi si va sotto l'ascella, quindi per la parte anteriore dell'ascella si va alla parte posteriore del collo e così di seguito.

La seconda, cioè l'otto di ambedue le ascelle, corrisponde a quelle fasciature che descriveremo in seguito col nome di *dividende*.



Fig. 67. — Cravatta bi-ascellare semplice.

Col metodo di Mayor si eseguono due fasciature contentive delle ascelle, le quali corrispondono precisamente alla fasciatura ad otto innanzi descritta.

Esse sono la *cravatta bi-ascellare semplice* e la *cravatta bi-ascellare composta*.

La prima (Fig. 67) si esegue con un fazzoletto piegato a cravatta. Il pieno di questa si pone sotto l'ascella ammalata,

i due capi si portano sulla spalla corrispondente, ivi si decussano e si legano sotto l'ascella sana.

La *cravatta bi-ascellare composta* (Fig. 68) si esegue con due cravatte di Mayor, una si pone col pieno sotto una ascella, legando i capi sulla sommità della spalla corrispondente, l'altra col pieno si pone sotto l'altra ascella, un capo si fa passare pel dorso, s'introduce nell'anello formato dalla prima cravatta, e si lega all'altro capo che cammina sulla parte anteriore del petto.

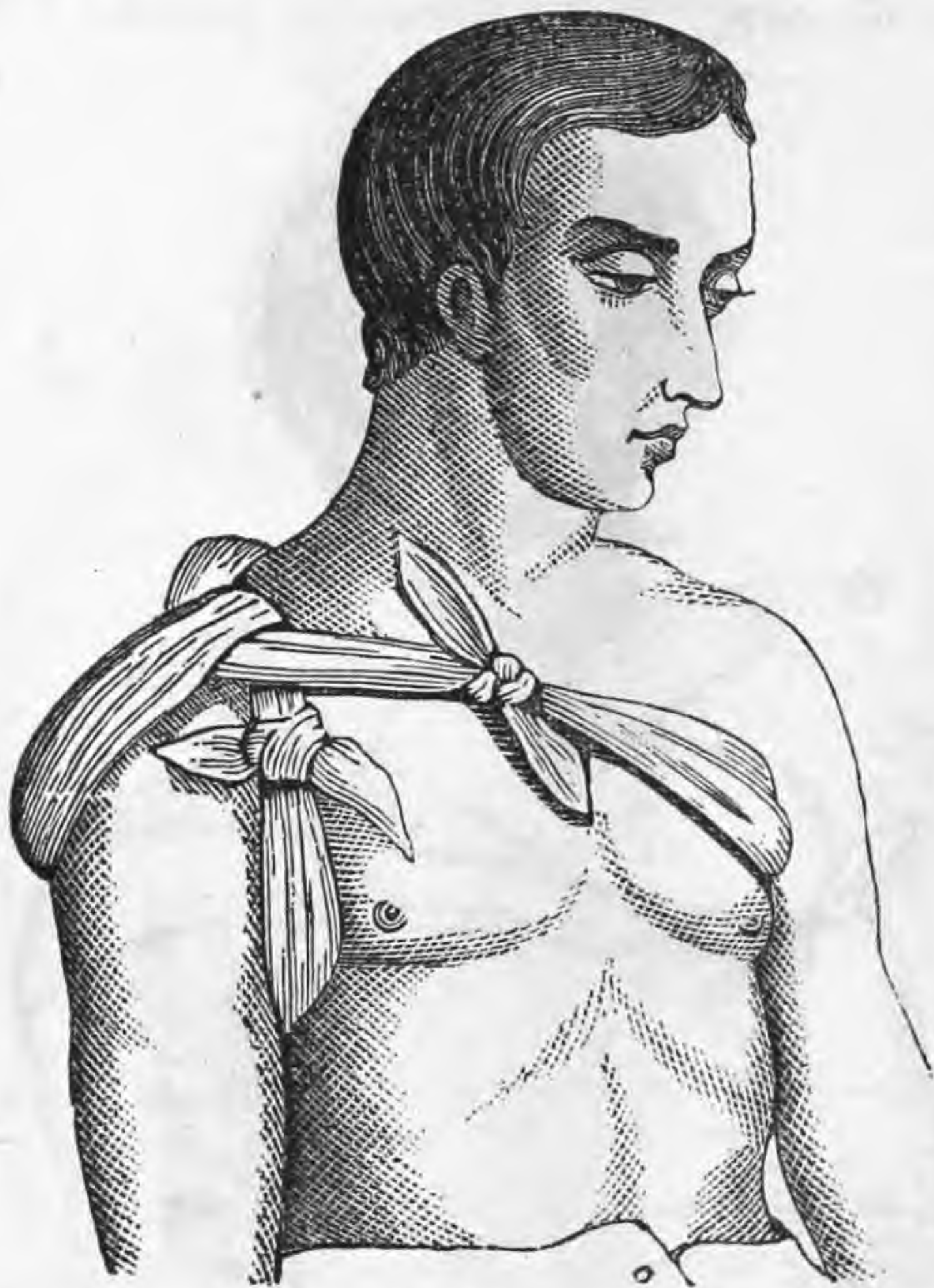


Fig. 68. — Cravatta bi-ascellare composta.

Tutte le fasciature contentive fin qui descritte possono diventare compressive quando si fanno più strette, riempiendo preventivamente il cavo ascellare con compresse.

Le fasciature per ravvicinare le spalle sono due, una posteriore e l'altra anteriore. La prima si chiama *otto in cifra posteriore delle ascelle o dividenda anteriore* (Fig. 69) perchè allontana le spalle anteriormente e le ravvicina indietro. Ecco come si esegue: prima di tutto si pone sotto le ascelle, specialmente anteriormente, un poco di ovatta, poi si prende una fascia

lunga 8 metri e larga 5 centimetri, il capo iniziale si fissa con due giri circolari attorno al braccio sinistro, poi si esegue un otto in cifra, il quale fa il seguente giro: la fascia si dirige alla regione anteriore dell'ascella sinistra e quindi sulla spalla corrispondente, poi obliquamente pel dorso va sotto l'ascella destra, quindi alla parte anteriore di questa, indi sulla spalla corrispondente, finalmente, incrociando obliquamente al dorso il primo getto, va sotto l'ascella sinistra. Di qua si ricomincia nuovamente il medesimo cammino fino a che la fascia sia esaurita.

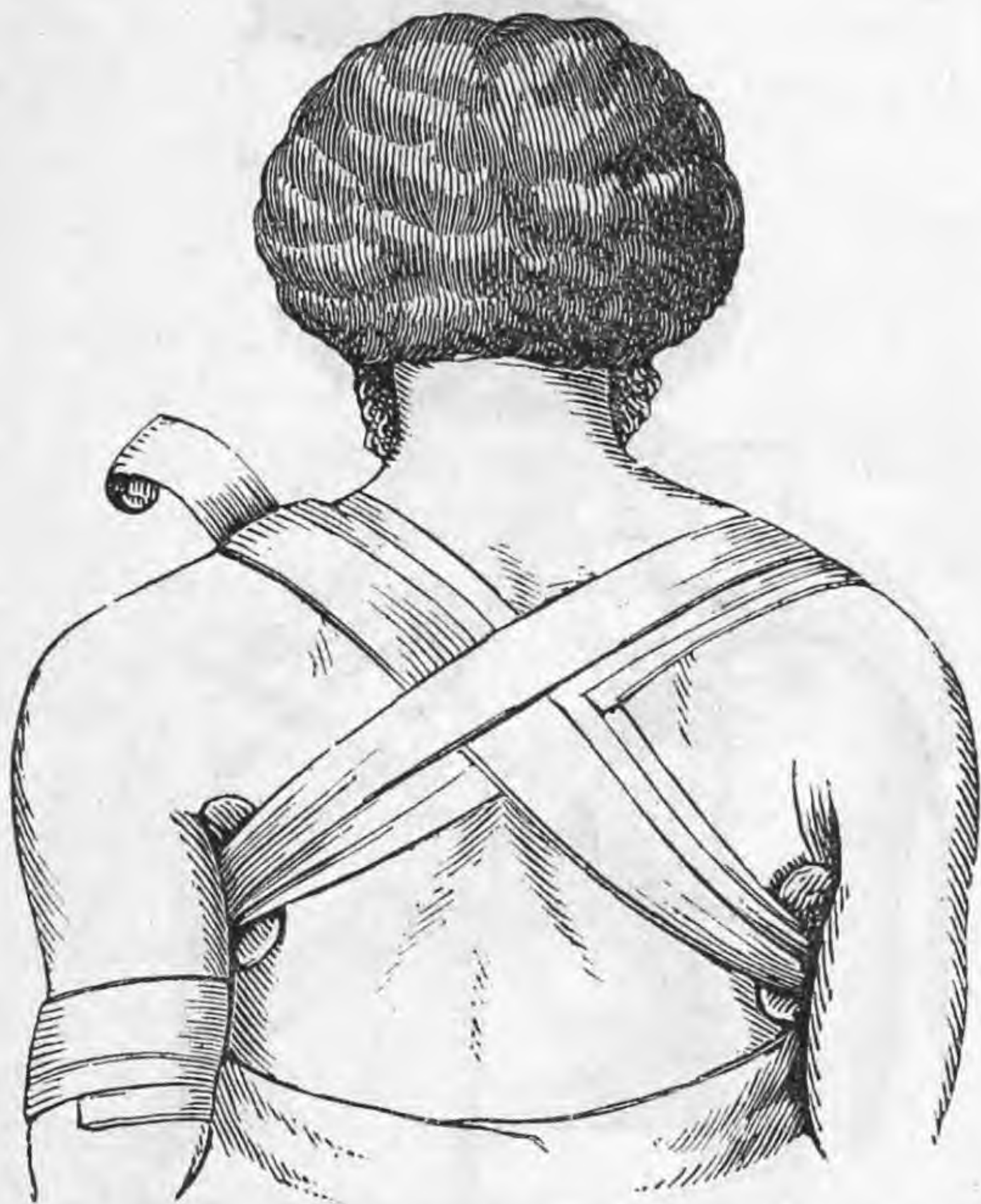


Fig. 69. — Otto posteriore delle ascelle.

Questa fasciatura si può eseguire col metodo di Mayor in due modi, cioè con una o due cravatte. Con una cravatta si ha la cosiddetta *cravatta bi-ascellare* o *bi-axillo-scapolare*, che si esegue ponendo il pieno della cravatta sotto l'ascella sinistra, i due capi si portano nel mezzo del dorso, ivi si decussano, uno si porta in sotto e l'altra in sopra dell'ascella destra e si annodano attorno alla spalla.

Con due cravatte si ha la così detta *cravatta dorso bi-ascellare composta*, la quale si vede nella Fig. 70.

Una cravatta si pone col pieno sotto l'ascella sinistra ed i capi si annodano sulla spalla corrispondente in modo da costituire un anello che circonda la spalla e l'ascella. L'altra cravatta si pone col mezzo sulla parte anteriore della spalla destra, i due capi si portano uno in sopra della spalla e l'altro sotto l'ascella, fin sul mezzo del dorso; quivi si annodano; uno di essi si fa passare nell'anello formato dalla prima cravatta e si annoda all'altro capo, tirando prima le spalle indietro quanto si crede necessario.

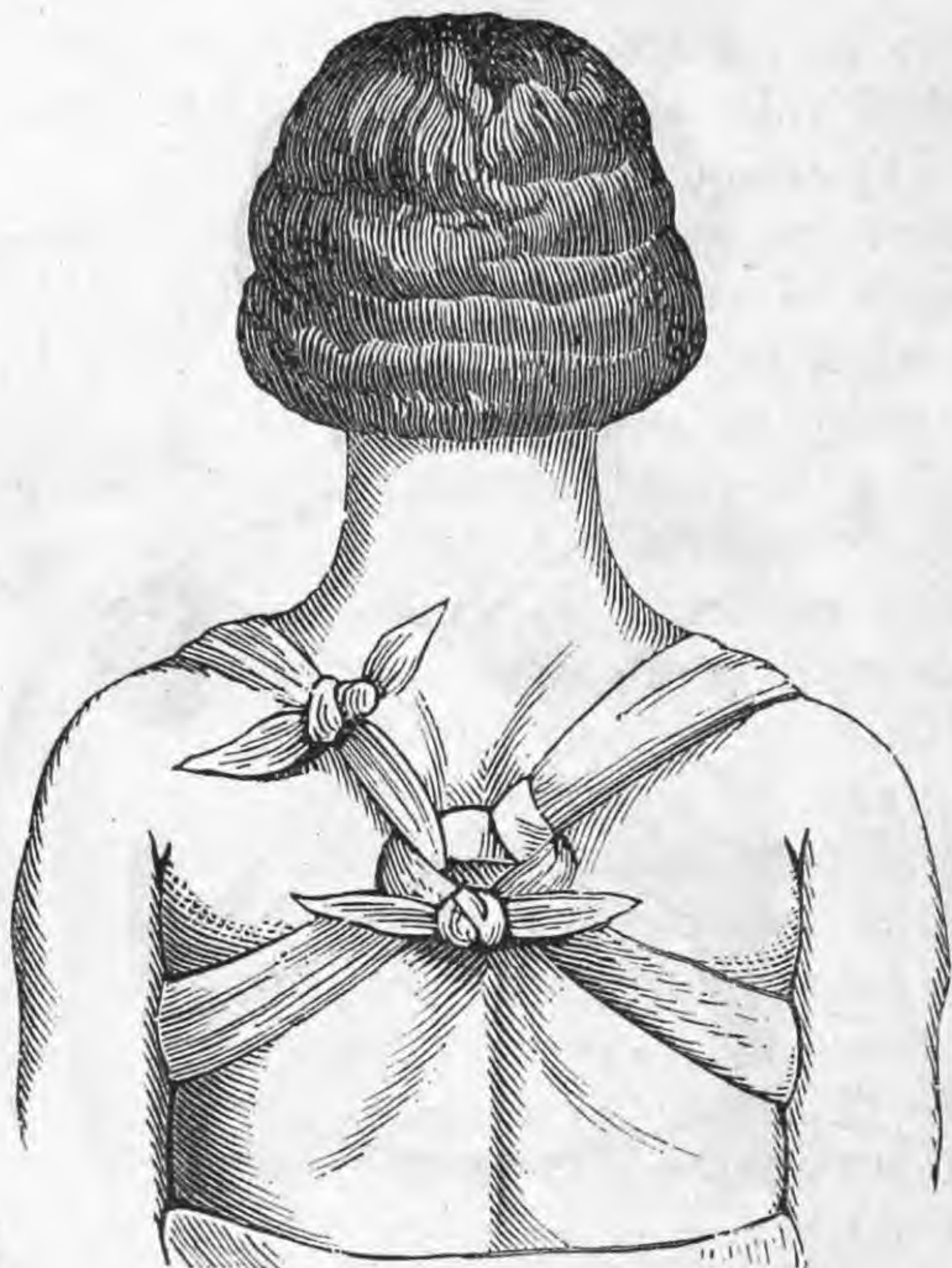


Fig. 70. — Cravatta dorso bi-ascellare composta.

La fasciatura per ravvicinare le spalle anteriormente si chiama *otto in cifra anteriore o dividenda posteriore*; essa non differisce in niente dalla *dividenda anteriore* già descritta, sia se si esegua colla benda rotolata, sia se si esegua con le cravatte di Mayor. In luogo di far cadere l'incrociamiento delle fasce o delle cravatte sul dorso, lo si fa cadere sul petto, questa è la sola differenza.

c) BRACCIO.

Le fasciature del braccio sono semplicissime. Le *contentive* sono fatte da giri circolari a dolabra ascendente; le compressive richiegono una *fasciatura espulsiva* della mano e dell'antibraccio corrispondente fatta prima, per impedire l'edema che ne nascerebbe facendosene a meno.

d) GOMITO.

Per ricovrire la regione del gomito, abbiamo detto innanzi nelle generalità sulle fasciature che le *testuggini inversa* e *ri-versa* (Fig. 71) erano delle eccellenti fasciature per tale regione. Oltre di queste vi ha la *fionda del gomito* la quale è una fionda ordinaria il cui pieno si pone o alla parte flessoria od a quella estensoria del gomito, secondo la sede della lesione; i capi superiori si annodano sull'omero e quelli inferiori sull'antibraccio.

L'*otto in cifra del gomito* è una fasciatura oggi poco usata perchè non è un buon mezzo contentivo. Un tempo si usava moltissimo pel salasso del braccio.

Col metodo di Mayor si esegue molto facilmente questo otto in cifra, il quale fatto con la cravatta è qualche volta utile per la sua semplicità.

Si pone il mezzo di una cravatta sulla parte inferiore e palmare del braccio, i capi si menano indietro e si riportano, decussandoli, nuovamente in avanti; quindi si dirigono obliquamente in basso in modo che s'incrocino sulla piega del gomito, e poi si annodano sull'estremo superiore dell'antibraccio, dopo di aver ivi eseguiti due giri circolari.

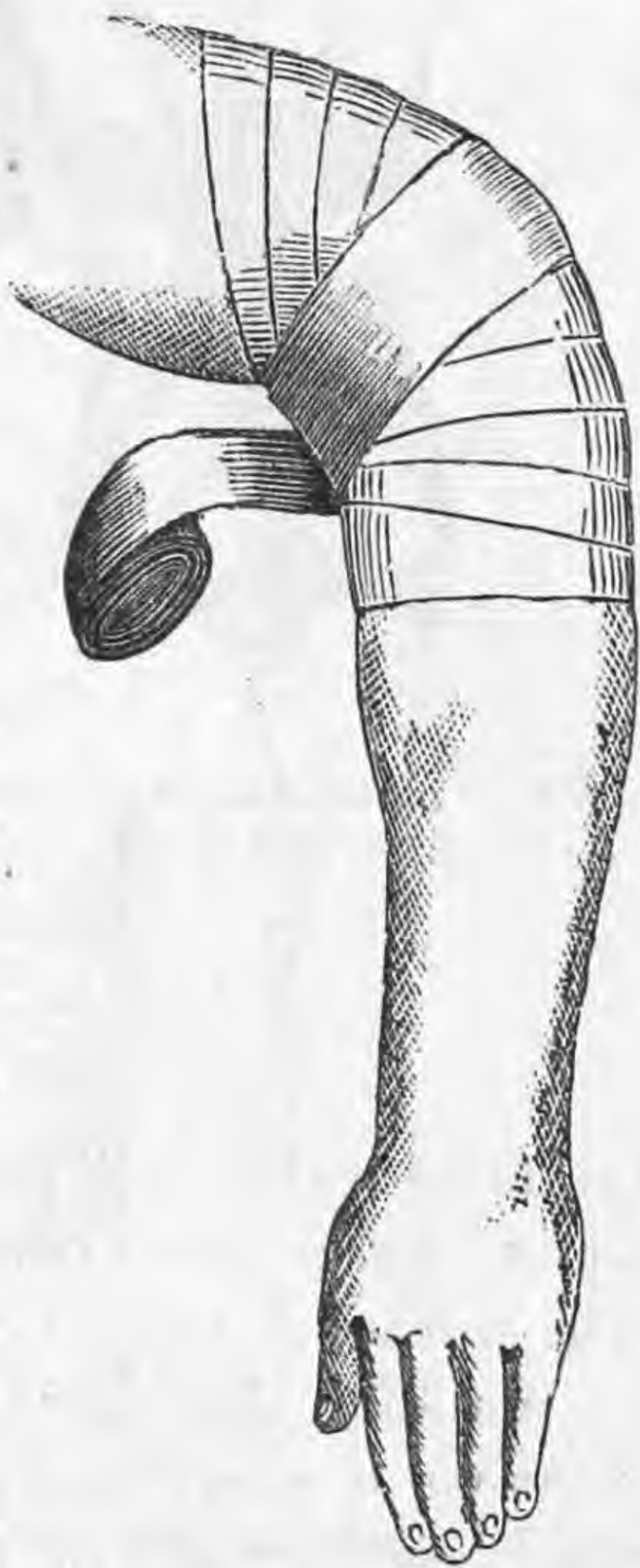


Fig. 71.—Testuggine inversa del gomito.

Nelle ferite dell'arteria brachiale si usa come emostatico temporaneo una speciale fasciatura che ravvicina fra loro i due gomiti del paziente sul dorso ed impedisce il sollevamento delle spalle (Fig. 72).

Nell'emorragie dell'antibraccio si pone questo in forzata flessione e nelle emorragie del pugno e della palma della mano si pone in flessione non solo l'antibraccio ma anche la mano, come mostra la figura seguente (Fig. 73).

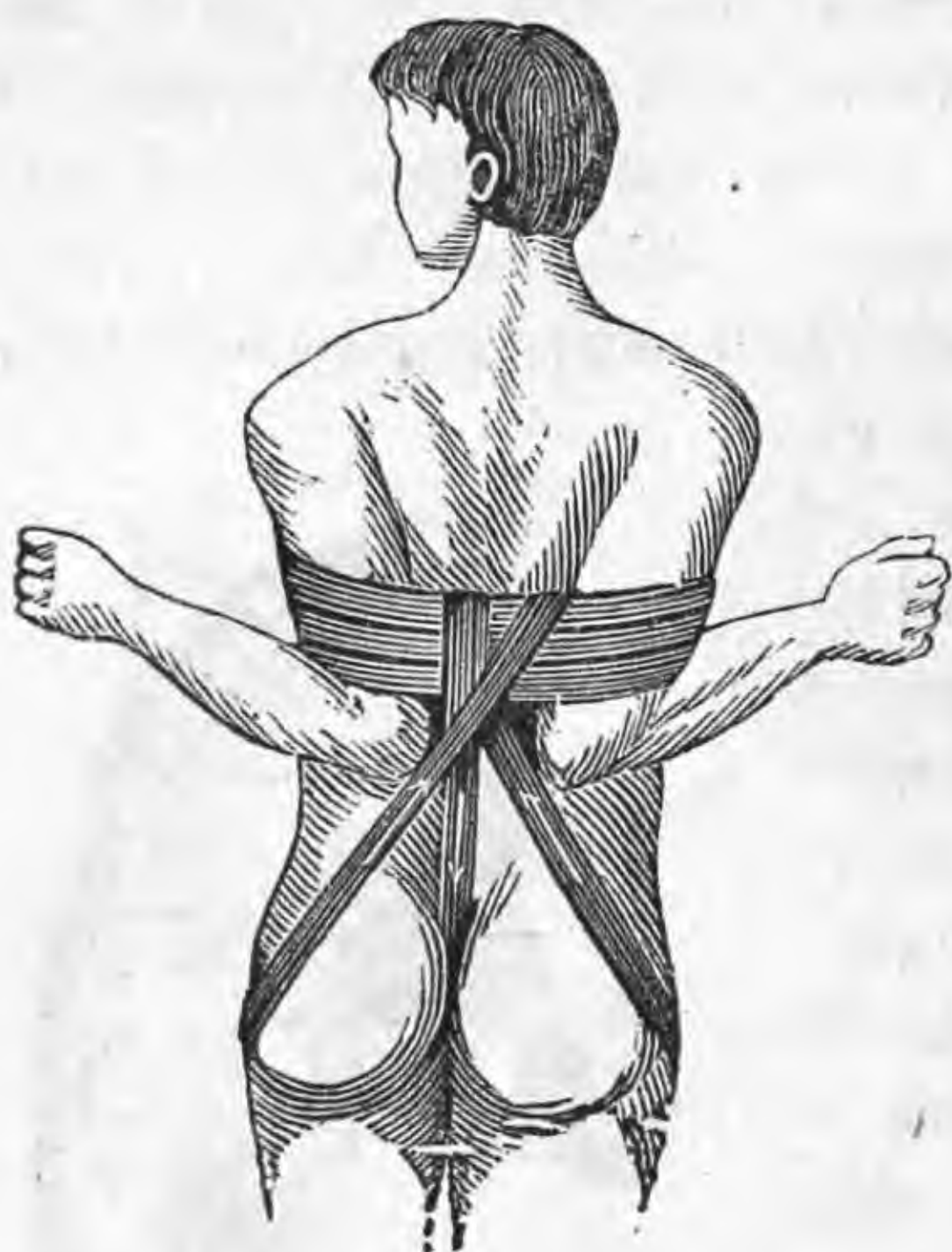


Fig. 72. — Fasciatura emostatica delle ferite del braccio.

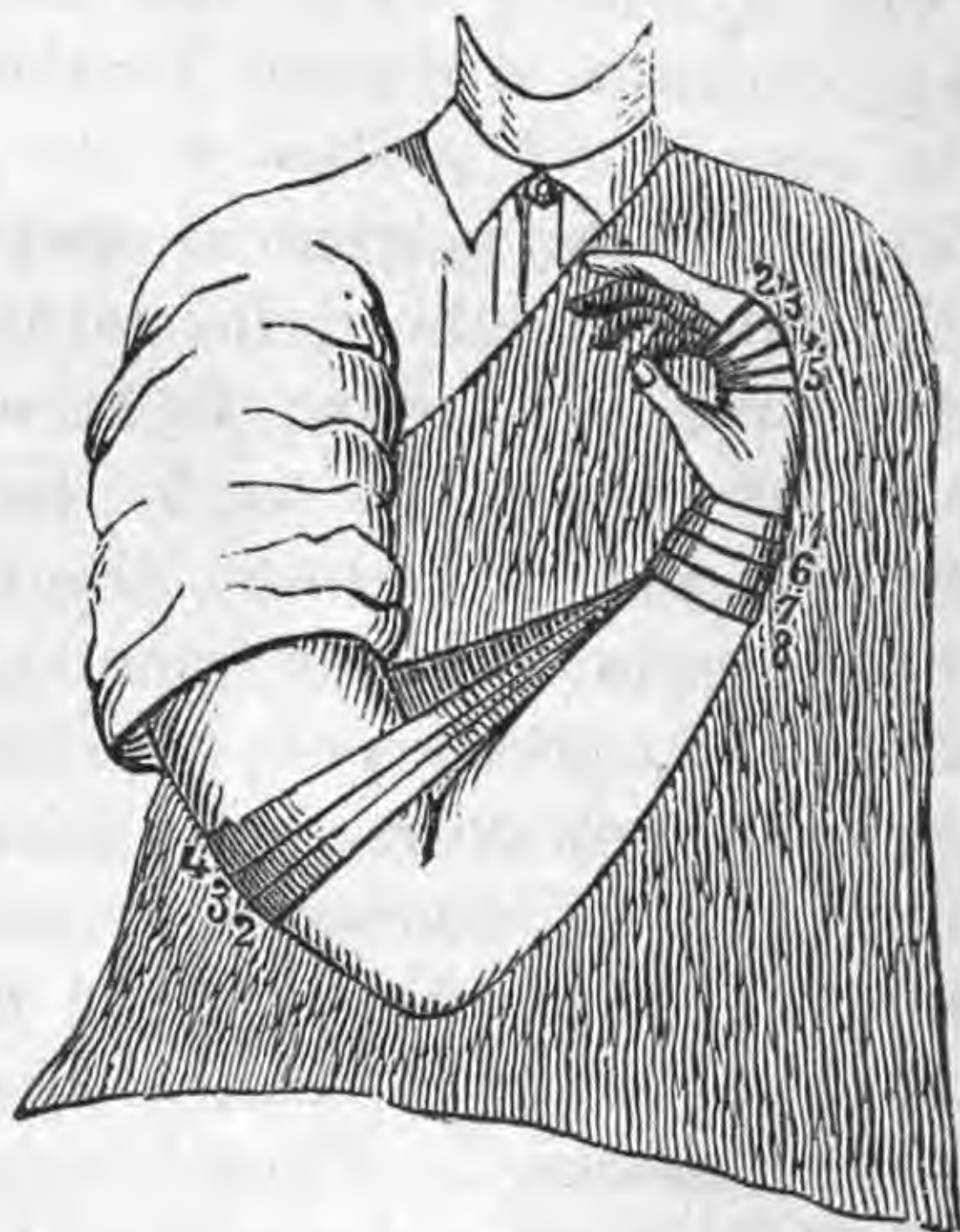


Fig. 73. — Fasciatura emostatica delle ferite dell'antibraccio e della mano.

e) ANTIBRACCIO.

Le fasciature dell'antibraccio contentive, espulsive e compressive cominciano tutte dalla mano e poi risalgono dalla periferia verso il tronco con giri a dolabra con rovesci, a causa della conicità dell'antibraccio. La differenza tra una fasciatura contentiva e compressiva sta, come in generale per tutte le regioni, sul grado di forza maggiore o minore impiegato nel fare i giri di fascia.

f) MANO.

Le dita della mano si ricovrono sia con fasciature spirali, (le quali si cominciano facendo un giro circolare attorno al

polso e poi dirigendo la fascia obliquamente pel dorso della mano sino al polpastrello del dito che si vuol fasciare, quivi giunti si risale con giri a *dolabra ascendente*); sia con le cosiddette *guaine delle dita*, che risultano da un sacchetto di tela come un dito di guanto, al quale sono fissati due nastri; si introduce il dito in questa guaina e si legano attorno al polso i nastri. Le guaine sono mezzi solo contentivi e le fasciature spirali servono meglio come espulsive.

Per il pollice vi è una fasciatura speciale, la quale serve maggiormente a fissare l'articolazione metacarpo-falangea, essa è la *spiga del pollice* o *otto in cifra del pollice e del polso* (Fig. 74). Ecco come si esegue:

Il capo iniziale della fascia si pone sul dorso del polso, indi si eseguono due giri circolari attorno ad esso; giunta la fascia sul lato cubitale di questo, la si dirige obliquamente sull'estremo superiore del quinto metacarpeo e di qua obliquamente pel dorso della mano si va sul pollice. Si contorna la parte palmare di questo dito e poi, risalendo sulla sua faccia dorsale, si porta la fascia, incrociando il primo getto, obliquamente in alto verso il polso, ricovrendo un terzo del giro precedente. Di quà si continua nello stesso modo con giri ad otto, in maniera da formare una spiga ascendente. L'estremo terminale si fissa al polso al capo iniziale della fascia.

Per ricovrire poi le dita, quando nel tempo stesso si vuole esercitare su ciascuno un'azione espulsiva, si adopera il *guanto* o *spirale di tutte le dita* (Fig. 75).

La sua esecuzione è facile: si eseguono dapprima con una fascia lunga 10 metri, larga 2 centimetri, due giri circolari attorno al polso, badando di lasciar penzolone qualche centimetro del capo iniziale, quindi giunti sul lato radiale del polso si dirige la fascia obliquamente pel dorso della mano sull'articolazione metacarpo-falangea del mignolo, e da questo punto,

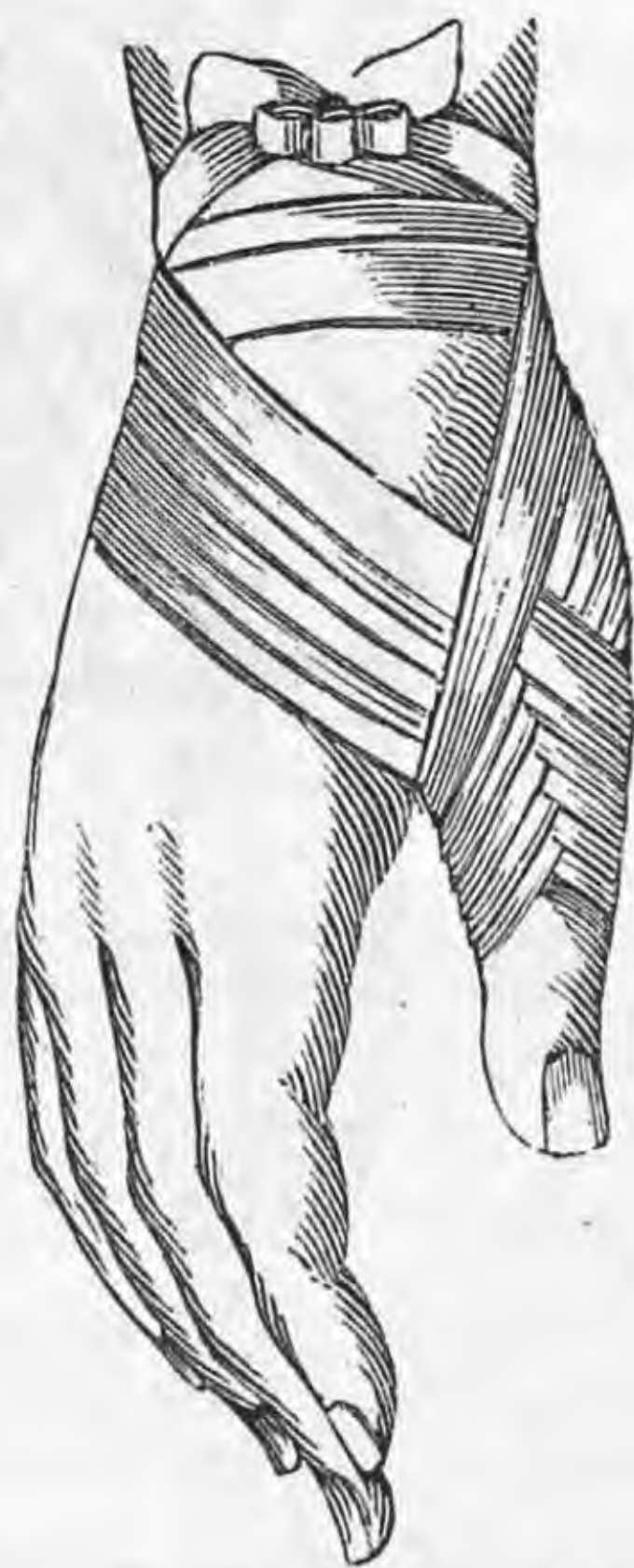


Fig. 74. — Spiga del pollice.

per il lato palmare di questo dito si va sul polpastrello, di dove si risale con giri spirali ascendenti sino al margine radiale dell'articolazione metacarpo-falangea del mignolo stesso.

Da questo punto la fascia si porta obliquamente sul dorso della mano sino al mezzo del quinto metacarpo, poi si dirige per la palma al polso, dal quale si fa discendere obliquamente pel dorso della mano sull'articolazione metacarpo-falangea dell'anulare, per eseguire il medesimo cammino fatto pel mignolo. Così successivamente si fa per le altre dita.

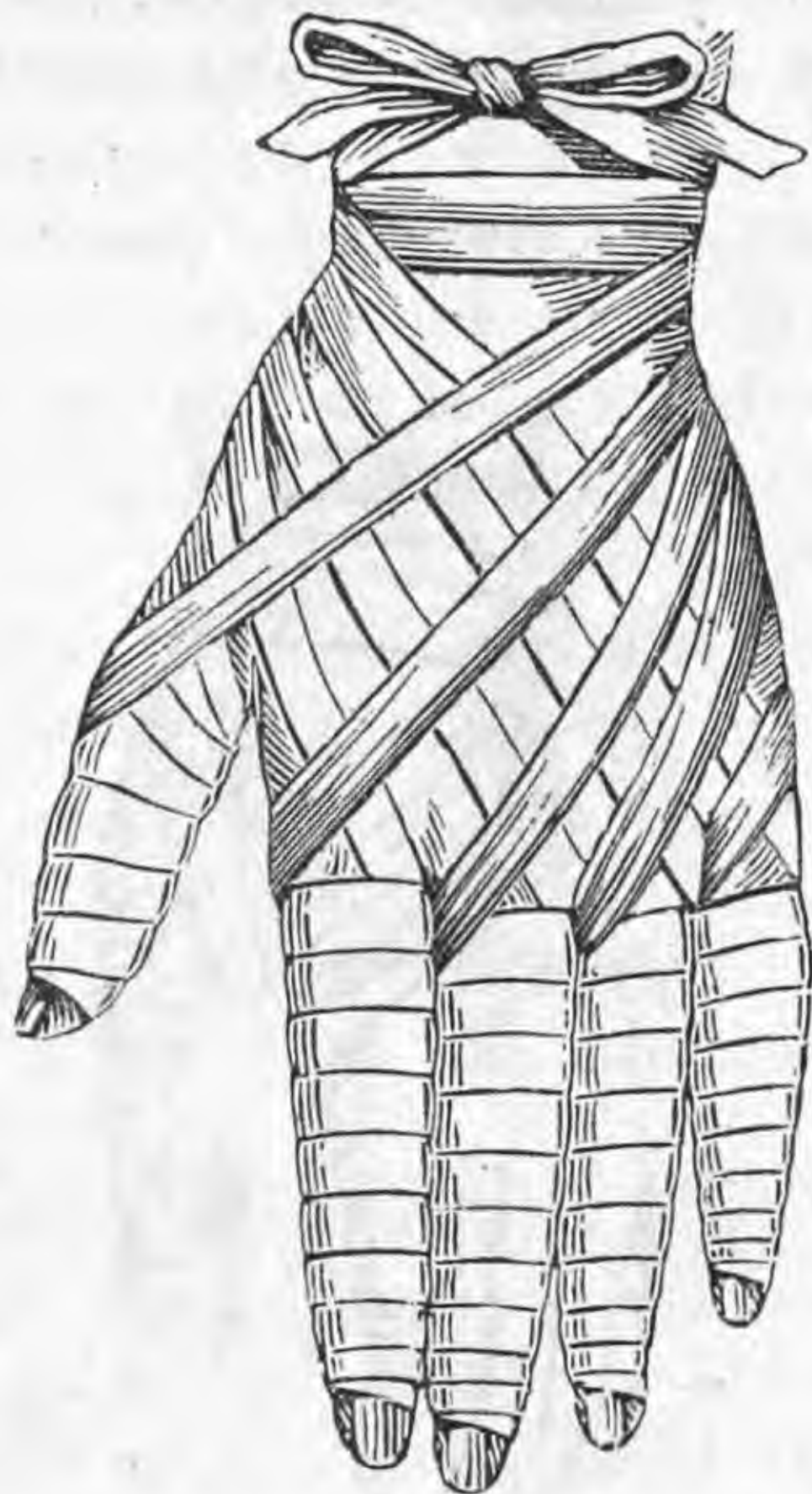


Fig. 75. — Guanto.



Fig. 76. — Otto dorsale della mano e del polso.

L'estremo terminale si annoda al polso al capo iniziale rimasto penzolone. Insomma il guanto è fatto da cinque *spirali* eseguite successivamente dal mignolo al pollice.

La *fasciatura spirale delle dita e della mano* sostituisce la precedente nei casi in cui non è necessario esercitare una compressione sulle singole dita; essa si esegue nel modo seguente: con una fascia lunga 3 metri, larga 4 centimetri, si eseguono, cominciando dalle punte delle dita, dei giri a dolabra ascendente; arrivati al polso si eseguono dei rovesci per comprendere nella fasciatura anche la parte superiore

del pollice, e questi rovesci si continuano sino al quarto inferiore dell'antibraccio, ove si termina la fasciatura con giri circolari (V. la porzione inferiore della Fig. 79, a p. 123).

La fasciatura contentiva e compressiva del dorso della mano è l'*otto in cifra dorsale della mano* (Fig. 76). Questa fasciatura si comincia con due giri circolari intorno al polso; giunti al margine radiale di questo, la fascia si dirige obliquamente pel dorso della mano sino all'articolazione metacarpo-falangea del mignolo, si esegue quindi un mezzo giro circolare che ricopre la radice delle dita alla faccia palmare e si giunge al margine radiale del dito indice; di là si sale obliquamente, incrociando il primo getto obliquo sino al margine cubitale del polso, ove si esegue un secondo giro circolare, per ricominciare come nel primo giro. Quando gli incrociamenti invece si fanno cadere alla palma della mano si ha l'*otto in cifra palmare della mano*, che è fasciatura contentiva e compressiva della palma.

L'istesso scopo delle fasciature ad otto ora descritte si può ottenere con le *cravatte di Mayor* in un modo che si comprende agevolmente anche senza descrizione.

Una fasciatura importante è quella che ha per iscopo di estendere la mano sull'antibraccio (flessione dorsale); essa può eseguirsi tanto con la fascia rotolata che col metodo di Mayor.

1.° Con la fascia rotolata: *otto in cifra estensore della mano sull'antibraccio* (Fig. 77). Si prenda una fascia lunga 5 metri, larga 4 centimetri, avvolta a due gomitoli; si pone la mano nell'estensione e si applica il pieno della fascia sulla sua faccia dorsale, da questa i due gomitoli si dirigono alla faccia palmare, ove si incrociano e si portano nuovamente sul dorso.

Da questo punto i due capi, dopo di essere stati nuovamente incrociati, vengono diretti obliquamente l'uno in sopra dell'epicondilo e l'altro in sopra dell'epitroclea, facendo in maniera che l'incrociamiento di questi getti cada nel mezzo dell'antibraccio. Ciò fatto, si esegue un giro circolare con le due fasce attorno al gomito e dirigendo obliquamente di nuovo i due capi si portano in basso fino alla palma della mano. Quivi si incrociano come prima, dalla faccia palmare alla dorsale della mano, donde si continua la fasciatura nel modo ora descritto.

2.° Con le cravatte di Mayor : *cravatte carpo-olecraniene* (Fig. 78).

Una prima cravatta si fissa attorno al gomito, l'altra attorno ai metacarpi e quindi con una cravatta più lunga si riuniscono le prime mettendo la mano in estensione.

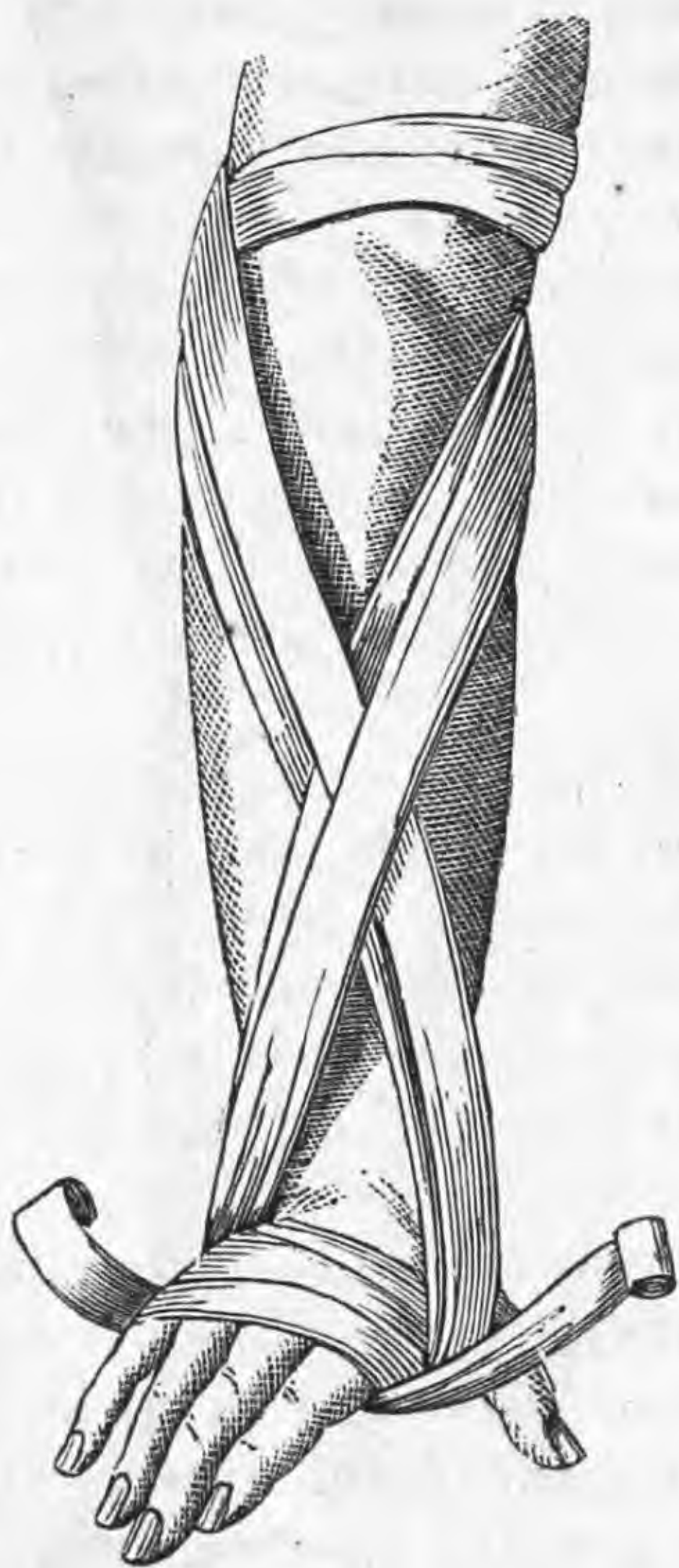


Fig. 77.—Otto in cifra estensore della mano.

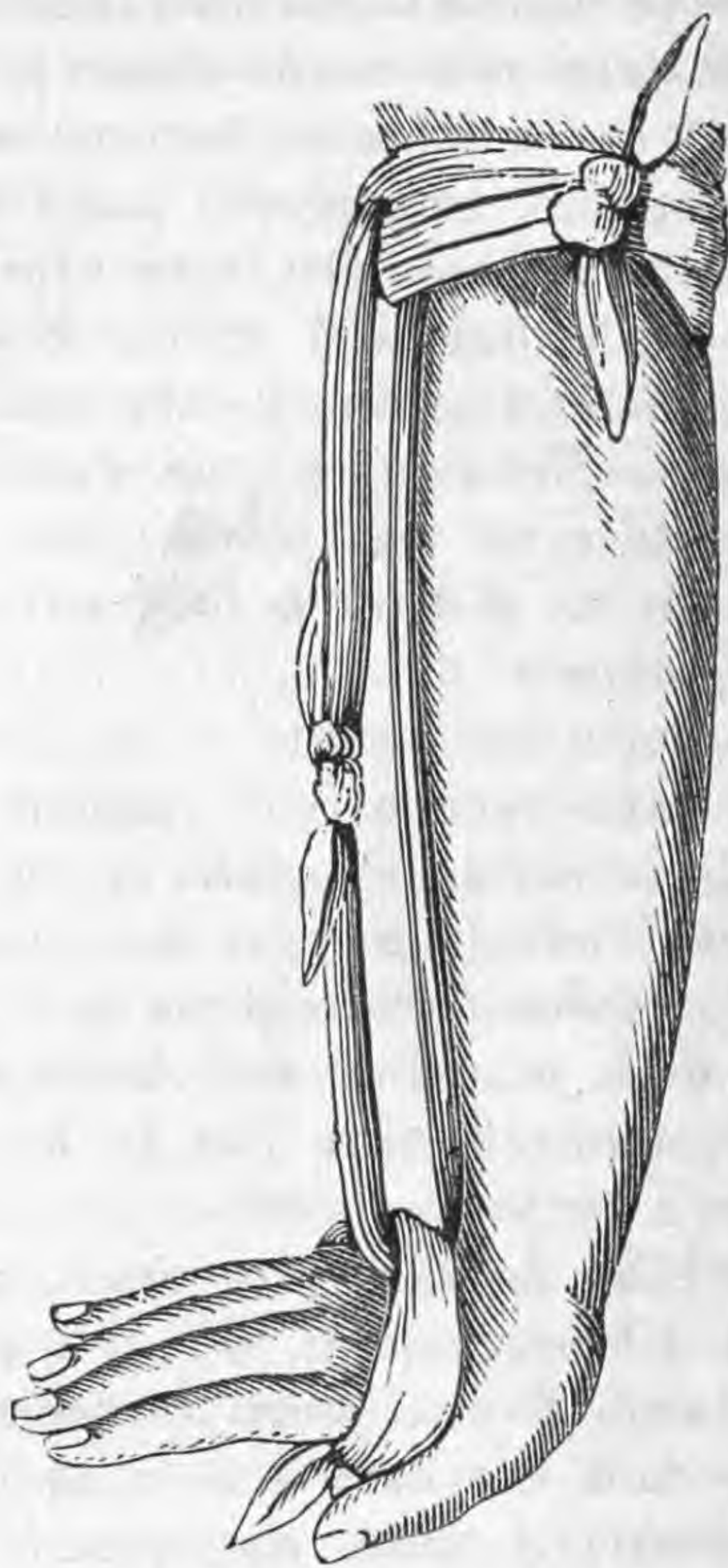


Fig. 78. — Cravatte carpo-olecraniene.

La mano può anche situarsi in flessione palmare e le medesime fasciature, eseguite dal lato palmare in vece che da quello dorsale, come ora è stato descritto, rispondono pienamente allo scopo.

Dovendo poi flettere od estendere solamente le dita, si può usare un triangolo di Mayor nel modo seguente. Se si vuole la estensione delle dita, si pone il mezzo del triangolo alla faccia palmare del polso e si legano i suoi estremi sul dorso del polso stesso, quindi l'apice del triangolo che sor-

passa le dita si estende sul dorso della mano e si fissa al polso. Questo è il così detto *triangolo carpo-digito-dorsale*.

Se si vuole la flessione, si esegue la fasciatura nel modo contrario, cioè portando l'apice del triangolo dal dorso verso la palma e si ha allora ciò che dicesi *triangolo carpo-digito-palmare*.

Il *T della mano* può essere semplice e doppio. Il semplice è fatto da una fascia orizzontale lunga 80 cent. e larga 3, sulla quale è cucita una fascia verticale alla distanza di 12 cent. da un estremo. Nel doppio invece alla fascia orizzontale ne sono cucite due, una a distanza di 8 cent. e l'altra di 15 dal capo iniziale.

Il tratto orizzontale si pone al polso ed i capi verticali si pongono negli spazii interdigitali. Essa serve ad impedire l'adesione delle dita fra loro.

Allo stesso scopo serve il *T perforato della mano*. Esso è fatto da una fascia lunga 50 cent., larga 3, sul cui mezzo è cucita perpendicolarmente una compressa di tela, alta mezzo metro e larga 10 centimetri. Su di questa si eseguono 5 fori nei punti che devono corrispondere alla base delle dita, quando la fasciatura viene apposta. S'introducono le dita nei fori e colla fascia orizzontale si fissa il tutto al posto.

La stessa fasciatura può farsi con un triangolo di Mayor. Questo chirurgo dette a tale fasciatura il nome di *triangolo interdigitale*. Esso si esegue con un piccolo triangolo nel mezzo del quale si praticano 5 buchi per farvi passare le dita. Gli estremi si legano al polso.

La *fasciatura espulsiva di tutto l'arto superiore* (Fig. 79) dopo la descrizione fatta delle singole fasciature riesce facilissima ad intendersi.

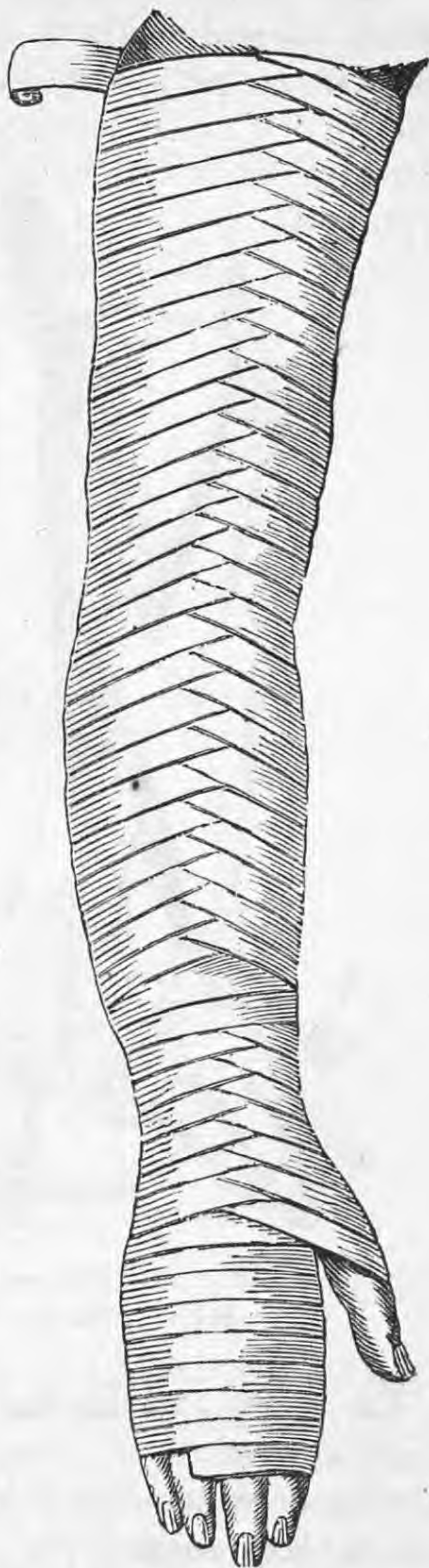


Fig. 79. Fasciatura espulsiva dell'arto superiore.

Allorchè si vuole una fasciatura espulsiva esattissima, si deve cominciare dal *quanto* e poi proseguirla con giri a rovesci e dolabra fino alla radice dell'arto superiore. Nei casi ordinarii però il guanto non è necessario e basta cominciare la fasciatura con la *spirale delle dita e della mano* precedentemente descritta (v. pag. 120) continuandola poi sino alla spalla. La Fig. 79 fa vedere la fasciatura espulsiva dell'arto superiore applicata.



Fig. 80. — Pannicello quadrato del braccio e del petto.

MEZZI PER SOSTENERE L'ARTO SUPERIORE.

Come appendice a questo paragrafo riportiamo i mezzi che si debbono usare per sostenere l'arto superiore dopo che si è fasciato. Alcuni servono a sostenere l'arto superiore ed a fissarlo al tronco, altri si usano per sostenerlo solamente.

Per adempiere alla prima indicazione si usa un *pannicello* o *quadrato* o *triangolare* od anche la *grande ciarpa* di Esmarch. Il *pannicello quadrato* (Fig. 80) deve essere alto un metro e

largo 30 cent. ; con uno dei lati più corti si circonda il petto e gli estremi si legano al di sotto della scapola del lato sano, si fa flettere l'antibraccio sul braccio e si accosta l'arto al tronco ; quindi si solleva il pannicello per l'altro estremo ed i due capi si portano uno sulla spalla inferma e l'altro sotto l'ascella del lato sano e si annodano fra loro al dorso.



Fig. 81. — Pannicello triangolare.

Il *pannicello triangolare* (Fig. 81) deve essere di 1 metro quadrato e piegato a modo di triangolo. La base del triangolo si pone al disotto delle mammelle e gli estremi, circondando il petto, si annodano sulla scapola del lato sano : si flette l'antibraccio e si accosta l'arto al tronco, quindi si solleva l'apice del triangolo, si porta sulla spalla del lato ammalato e si unisce al dorso con gli estremi ivi già annodati.

La *grande ciarpa di Esmarch* è fatta da due triangoli. Uno si pone col mezzo della sua base sotto la mano inferma con l'apice diretto in dietro. L'estremo anteriore si porta sulla

spalla ammalata ed il posteriore su quella sana e si annodano sulla nuca, l'apice si ripiega e si fissa anteriormente.

Il secondo triangolo (quello cioè destinato a fissare il braccio al tronco) si pone col mezzo sul braccio ammalato e con l'apice diretto in basso. I due capi si portano uno innanzi all'arto infermo e l'altro sul dorso e si annodano sulla parete laterale del petto.

Per sostenere solamente l'antibraccio e la mano, si usano le così dette ciarpe di cui ve ne sono tre, cioè la *grande*, la *media* e la *piccola ciarpa*.



Fig. 82. — Media ciarpa.

La grande ciarpa è fatta dal solo primo fazzoletto della ciarpa di Esmarch: la media è più semplice ed è indicata nella Fig. 82, la piccola è fatta da una cravatta che si pone col mezzo sotto il polso e con gli estremi si annoda sulla nuca. Oltre di questi mezzi, ve ne sono molti altri che la necessità ed il genio del chirurgo potranno dettare sul mo-

mento: come una manica dell'abito spaccata, fatta passare sotto l'antibraccio e fermata all'abito e via via.

§. VIII. — Fasciature per le lesioni dell'arto inferiore.

a) REGIONE INGUINALE.

La regione inguinale si ricovre con una fasciatura a spiga detta perciò *spiga dell'inguine* (Fig. 83). Questa si esegue con una fascia lunga 9 metri e larga 6 centimetri.

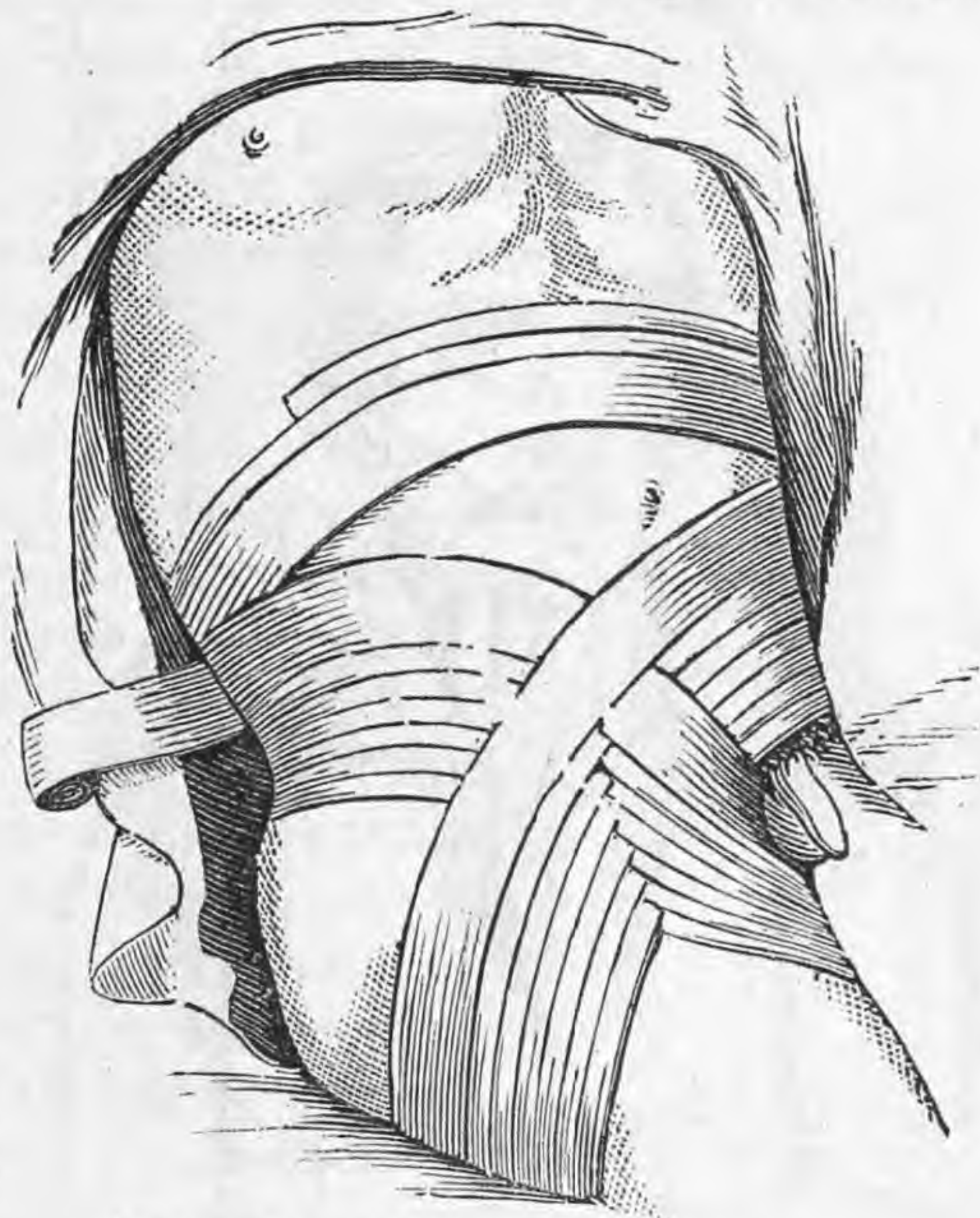


Fig. 83. — Spiga dell'inguine.

Poniamo che si voglia fasciare l'inguine destro: si eseguono due o tre giri circolari da destra a sinistra attorno all'addome, giunti sulla cresta iliaca destra si dirige la fascia obliquamente alla parte interna della coscia, di là si circonda la parte posteriore di questa e si dirige la fascia obliquamente sulla cresta iliaca sinistra. Da questo punto, circondando il dorso, si giunge nuovamente sulla cresta iliaca destra, ricovrendo un terzo del primo giro. Nello stesso modo, partendo sempre dalla cresta iliaca destra si fanno altri giri a spiga ascendente, finchè la fascia sia esaurita.

Per ricoprire ambedue gl'inguini si usa la *spiga doppia* (Fig. 84) la quale si esegue con una fascia lunga 14 metri e larga 6 centimetri. Si comincia la fasciatura con due giri circolari attorno all'addome e si va poi sul fianco destro, quindi si dirige la fascia obliquamente sulla regione esterna della coscia sinistra, si circonda la parte esterna di questa coscia, si va alla regione interna, ed obliquamente si giunge

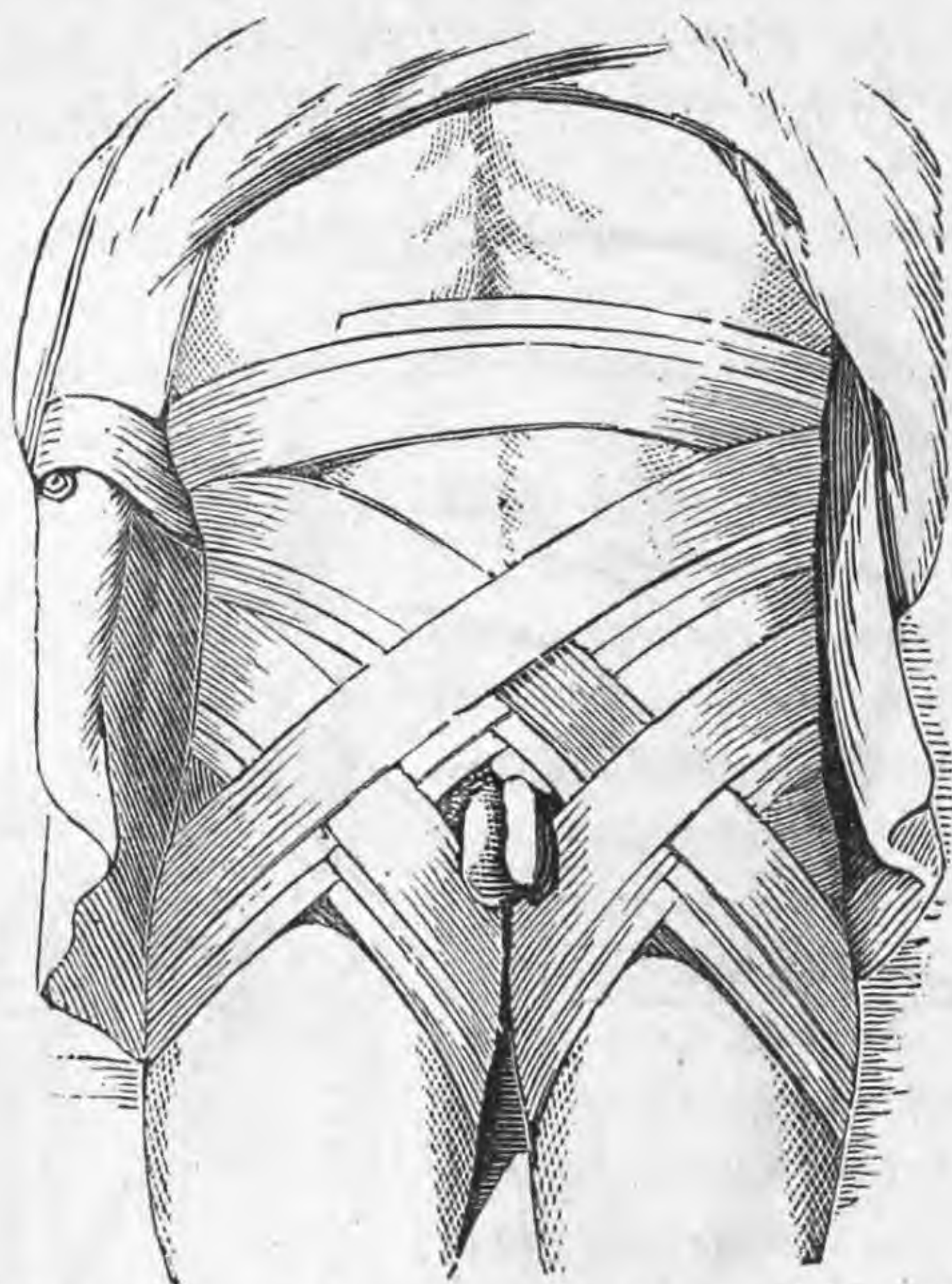


Fig. 84. — Spiga di ambedue gl'inguini.

sulla cresta iliaca sinistra. Da questo punto, circondando il dorso, si perviene alla cresta iliaca destra; di qua si dirige la fascia obliquamente in basso sulla regione interna della coscia destra, si circonda la parte posteriore di questa e giunti alla sua faccia esterna si dirige la fascia obliquamente in alto sul fianco sinistro, poi circondando la parte posteriore dell'addome si giunge sul fianco destro, dal quale sito si dirige la fascia obliquamente in basso alla regione esterna della coscia sinistra.

Nello stesso modo ora descritto si eseguono altri giri simili ai precedenti sino a che gl'inguini sieno bene coperti.

Queste *spighe* possono anche far da fasciature compressive;

in tal caso si pongono delle compresse ripiegate sulla regione inguinale e la fasciatura si stringe di più.

Col *metodo di Mayor* si eseguono delle fasciature equivalenti alle spighe ora descritte.

Per un solo inguine si esegue una fasciatura detta: *Cravatta cruro-pelvica o inguinale*. Questa fasciatura si fa con una cravatta di Mayor lunga 160 centimetri. Il pieno di questa si pone obliquamente sull'inguine ammalato; un capo si dirige sulla cresta iliaca del lato opposto e pel dorso si fa arrivare sulla cresta iliaca del lato ammalato.

L'altro capo si fa girare dalla parte esterna verso la parte interna della coscia e poi si porta obliquamente sull'inguine ammalato e si lega al primo capo.

Per i due inguini si usano due cravatte le quali applicate hanno ricevuto il nome di *cravatte sacro-bicrurali* (Fig. 85). Ecco la descrizione di questa fasciatura. Si comincia dallo annodare assieme le due cravatte e questo nodo si situa sulla regione lombo-sacrale, indi i due capi si portano innanzi, contornando il bacino e si dirigono obliquamente sulla regione interna di ciascuna coscia, passando al di sopra della regione inguinale: quindi si contornano le regioni posteriori delle cosce ed il capo di sinistra si fissa sull'inguine destro, e quello di destra sull'inguine sinistro.

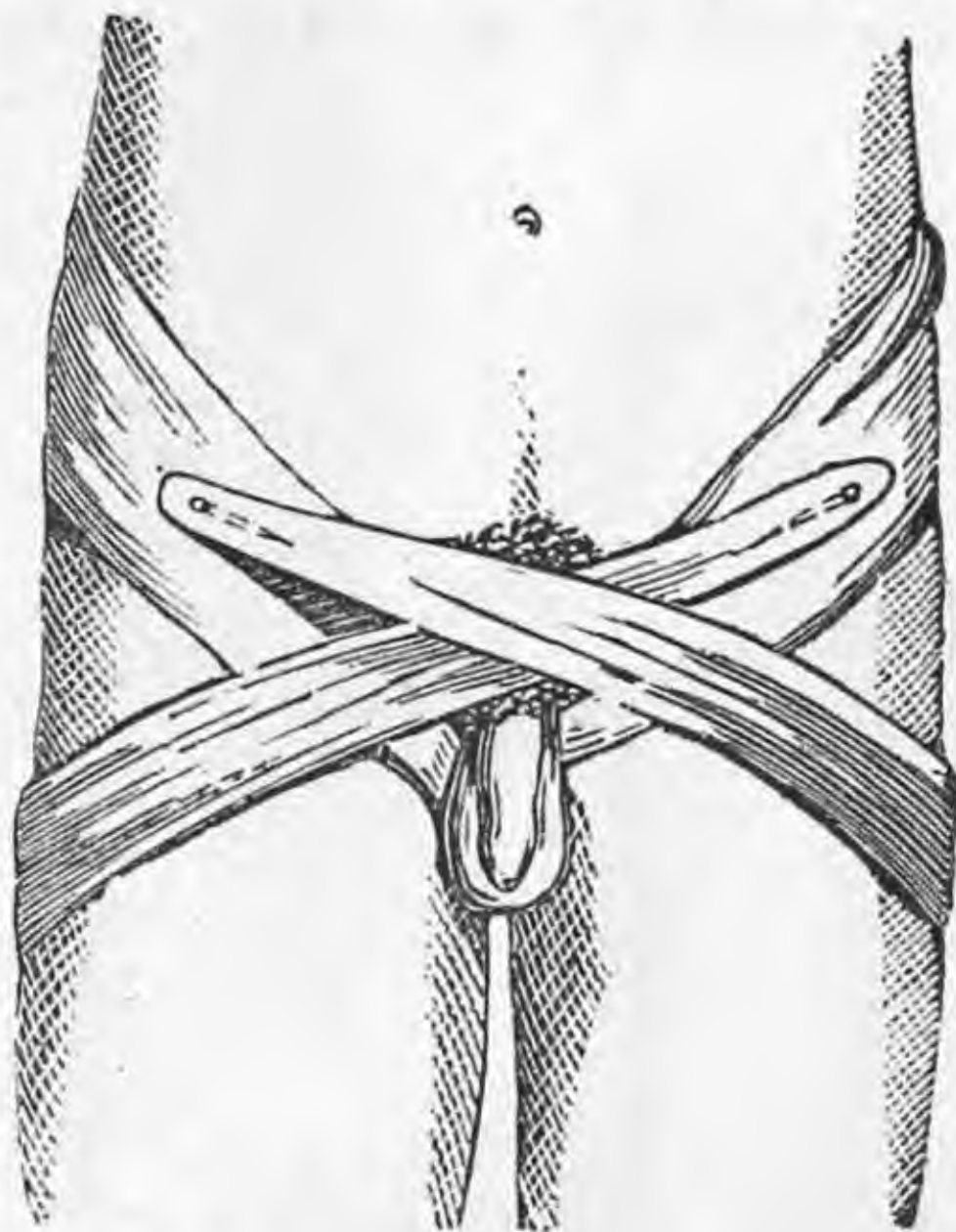


Fig. 85. — Cravatte sacro bicrurali (spiga doppia dell'inguine).

Le cravatte inguinali non possono sostituire le spighe nei casi in cui si voglia una fasciatura compressiva, ma come mezzi contentivi sono utili, specialmente per la loro facilità e celerità di apposizione. Per la regione inguinale sono in uso come mezzi contentivi anche due fasciature composte, cioè la *triangolare* e la *quadrata* dell'inguine.

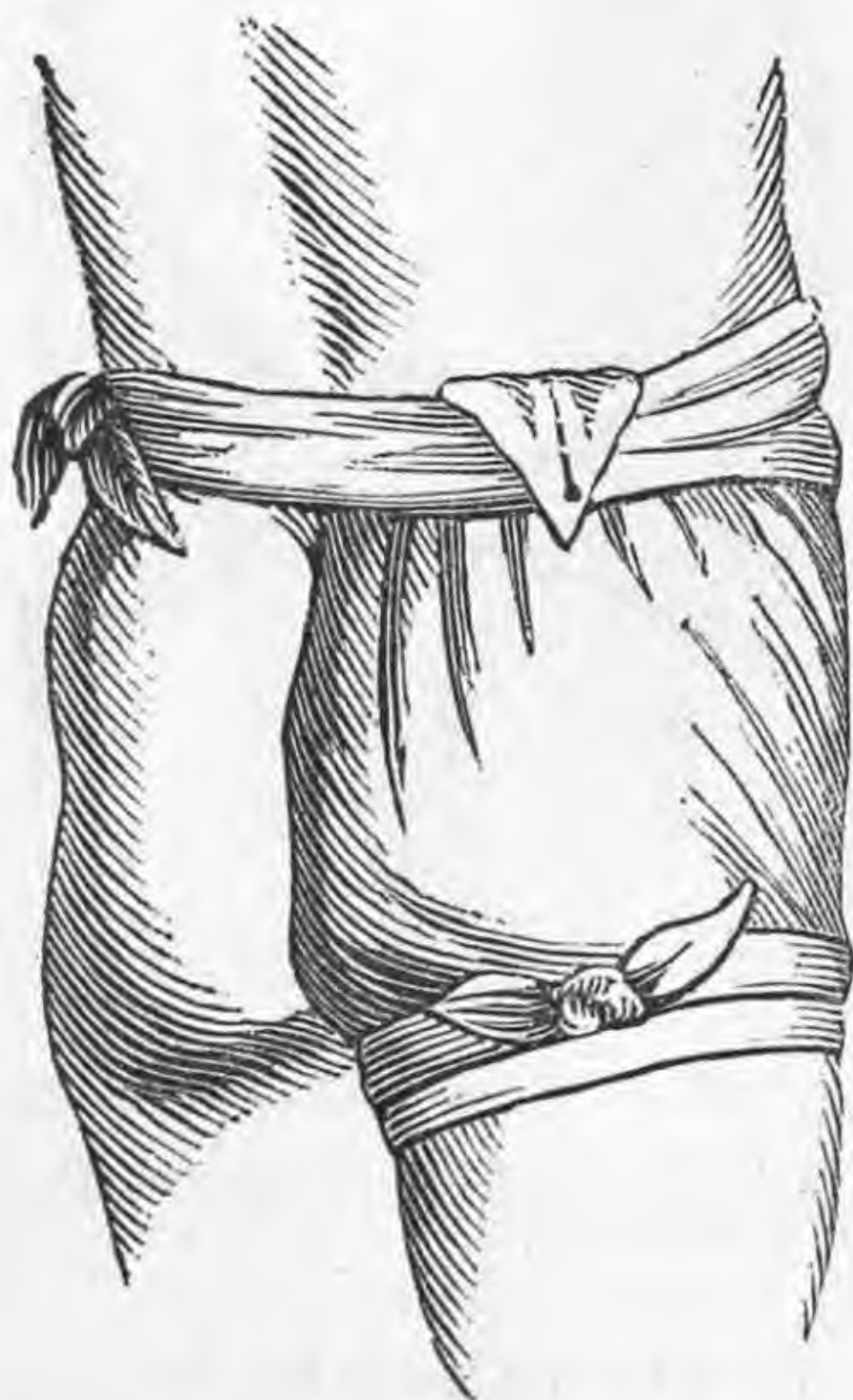
La *triangolare dell'inguine* è fatta da una compressa triangolare larga da covrir bene la regione inguinale; agli angoli si cuciono tre nastri. Si applica con l'apice rivolto in basso, i due nastri orizzontali, quelli cioè degli angoli superiori, si

annodano fra loro attorno al bacino; il nastro poi dell'apice si fa girare dalla faccia interna della coscia fin sulla esterna e poi si porta obliquamente sulla compressa triangolare alla quale si fissa.

La *quadrata dell'inguine* è fatta da una compressa quadrata con quattro nastri fermati ai quattro angoli. Messa la compressa sulla regione inguinale, i due capi superiori si annodano attorno al bacino ed i due inferiori si fanno girare attorno alla coscia, si incrociano sulla compressa e si fissano a quelli circolari del bacino.

b) ANCA.

Riesce difficile di ricoprire l'anca con la fascia rotolata, e come mezzo contentivo è molto più comoda la *fionda* dell'anca;



questa si applica mettendo la parte piena della fionda sull'anca, annodando i due capi superiori attorno al bacino e gli inferiori attorno alla coscia corrispondente.

A questa fasciatura col sistema di Mayor corrisponde il *triangolo coxo-pelvico* o *berretto dell'anca* (Fig. 86). Questa fasciatura si esegue con una cravatta ed un triangolo: la cravatta si pone attorno ai lombi e si annoda; il triangolo si applica con la base in sotto del gran trocantere e gli estremi si annodano attorno alla coscia; l'apice si solleva, si introduce sotto della cravatta fissata ai fianchi, si riflette in basso e si fissa con uno spillo.

Fig. 86. — Berretto dell'anca. È una buona fasciatura.

Si può ricovrir l'anca in un modo anche più semplice, cioè con un solo fazzoletto triangolare e si fa allora ciò che dicesi *triangolo cruro-pelvico* o *cruro-inguinale* (Fig. 87).

La base del triangolo si applica sulla cresta iliaca in direzione obliqua, l'estremo superiore si fa girare attorno al bacino e si riporta sull'inguine del lato malato, ove si fissa

con uno spillo. L'estremo inferiore si porta sulla parte interna della coscia, poi sulla posteriore e si fissa con uno spillo sulla parte anteriore. L'apice si tira indietro per ricoprir bene la natica e si ferma con un altro spillo al pieno del triangolo, verso l'interno della coscia.

c) COSCIA.

La fasciatura contentiva per la coscia è una *spirale a rovesci*. Volendo rendere compressiva questa fascia si farà più stretta e sarà preceduta da una fasciatura espulsiva della gamba, la quale sarà descritta in seguito. Nei casi nei quali le fasciature spirali con la fascia rotolata non possono eseguirsi (legature di arterie, ec.), si ricorre alla fascia a 12 o 18 capi ed anche a quella di Sculteto (vedi pag. 66 e 67).

Le fasciature della coscia, che un tempo erano ritenute come molto importanti, erano le così dette *fasciature unitive*, sia per le ferite longitudinali, che per le trasversali: ora queste fasciature, grazie alle suture profonde che sono in uso, si sono rese se non superflue, per lo meno di pochissima importanza.

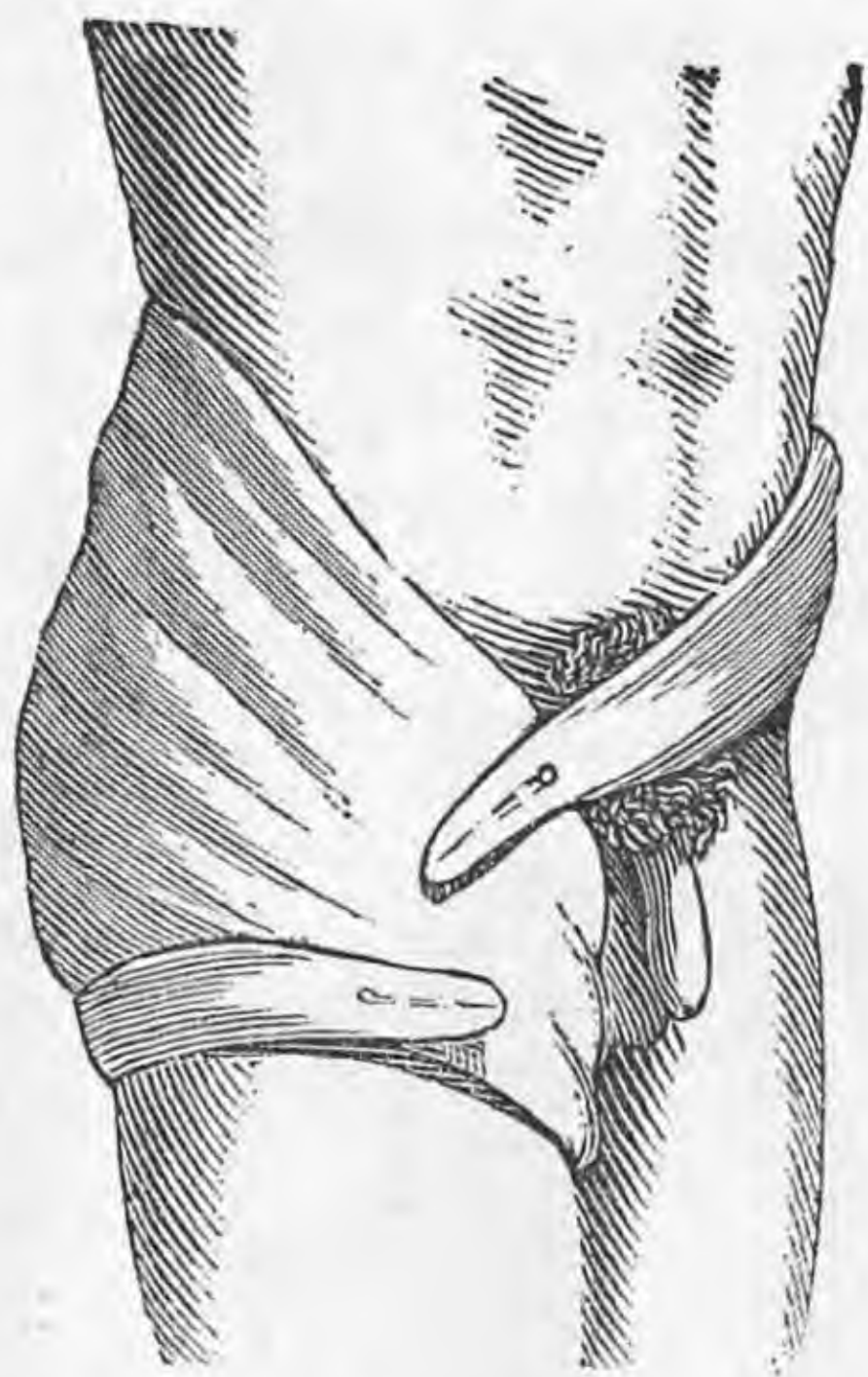


Fig. 87. — Triangolo cruro-pelvico.

Le *fasciature unitive per le ferite longitudinali della coscia* sono varie, ma la più semplice ed al tempo stesso la più efficace è una fasciatura perfettamente identica alla *unitiva delle ferite del labbro superiore* (vedi pag. 89); la sola differenza sta nella grandezza della fascia, la quale deve essere 8 metri lunga, e 5 centimetri larga, del resto le compresse graduate sui margini della ferita si pongono nello stesso modo e la fasciatura (invaginata) si esegue identicamente. Nelle ferite complicate ad emorragia della femorale il flettere fortemente la coscia sul bacino ed il mantenerla in questa posizione con una fasciatura circolare attorno al tronco, è un buon mezzo d'emostasia provvisoria.

La fasciatura unitiva delle ferite trasversali della coscia è più complicata ed il suo scopo è assai più problematico.

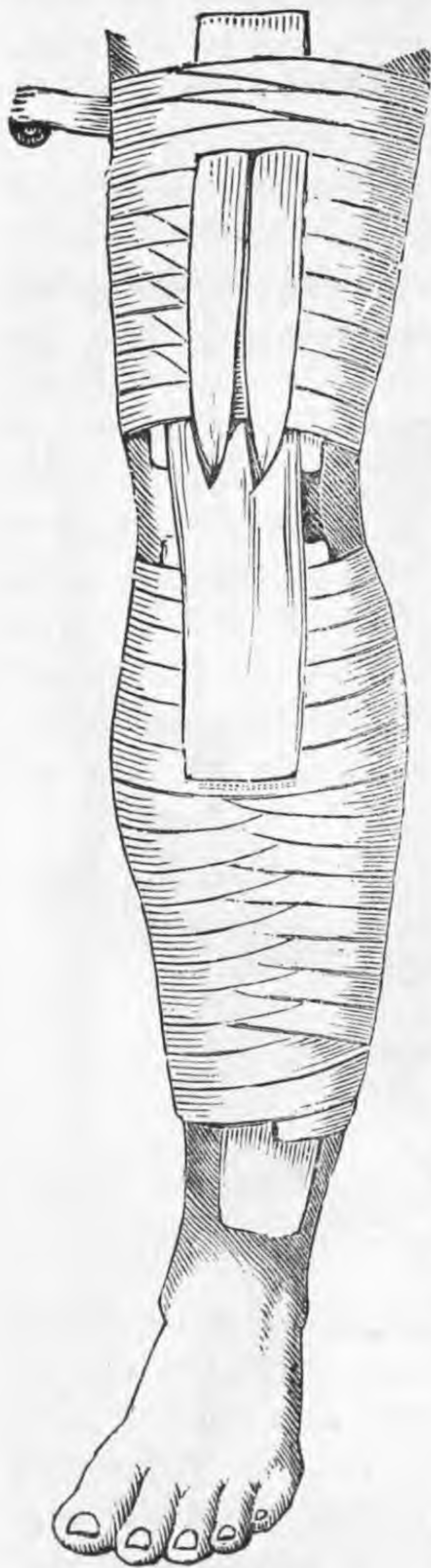


Fig. 88. — Fasciatura unitiva delle ferite trasversali della coscia.

Infatti essa presto si allenta, sia per la tendenza della fascia e delle compresse a cedere, e sia anche per gli inevitabili movimenti dell'infermo, ed è già molto tempo che in chirurgia non se ne fa più uso. Essa un tempo era adoperata anche nelle fratture della rotula, ma i più adatti apparecchi in uso per tale lesione non ne fanno attualmente sentire il bisogno. Eccone una descrizione sommaria. La fasciatura si fa con due fasce e due compresse; una di queste compresse è fenduta a tre capi e l'altra a due. Con una fascia si fissa alla gamba la parte piena della compressa bifida, i cui capi sono diretti in alto. Con una seconda fascia si fissano alla coscia, fino al margine superiore della ferita, i tre capi della seconda compressa, con la parte sana diretta in basso. Introducendo i capi della compressa inferiore negli spazi di quella superiore (Fig. 88) e tirando su di entrambe, i margini della ferita si ravvicinano. Facendo mantenere tese queste compresse da un assistente, con una terza fascia si fissano sull'arto.

d) GINOCCHIO.

Pel ginocchio vi sono molte fasciature.

La *fionda del ginocchio* è un mezzo contentivo molto comodo e semplice, il pieno si pone sulla parte del ginocchio che si vuol ricoprire, i capi superiori si annodano sull'estremo inferiore

della coscia e gli inferiori sull'estremo superiore della gamba.

Volendo far uso della fascia rotolata, nei casi specialmente in cui si deve esercitare sul ginocchio una pressione uniforme,

si esegue la cosiddetta *testuggine*, sia *inversa* che *rivversa* (Fig. 89), la quale è una eccellente fasciatura, che abbiamo già descritta a pagina 70.

La *fasciatura ad 8 in cifra* si può eseguire tanto per la regione posteriore che per quella anteriore.

Otto in cifra posteriore del ginocchio (Fig. 90). Questa è fasciatura contentiva della regione poplitea e può essere anche compressiva: si esegue come le ordinarie fasciature ad 8, cioè si fanno un paio di giri circolari attorno all'estremo inferiore della coscia, giunti sul condile esterno del femore si discende obliquamente con la fascia sulla regione posteriore del ginocchio, sino a raggiungere la tuberosità interna della tibia, si esegue un giro circolare attorno all'estremo superiore della gamba e giunti alla tuberosità esterna della tibia si dirige obliquamente la fascia in alto ed

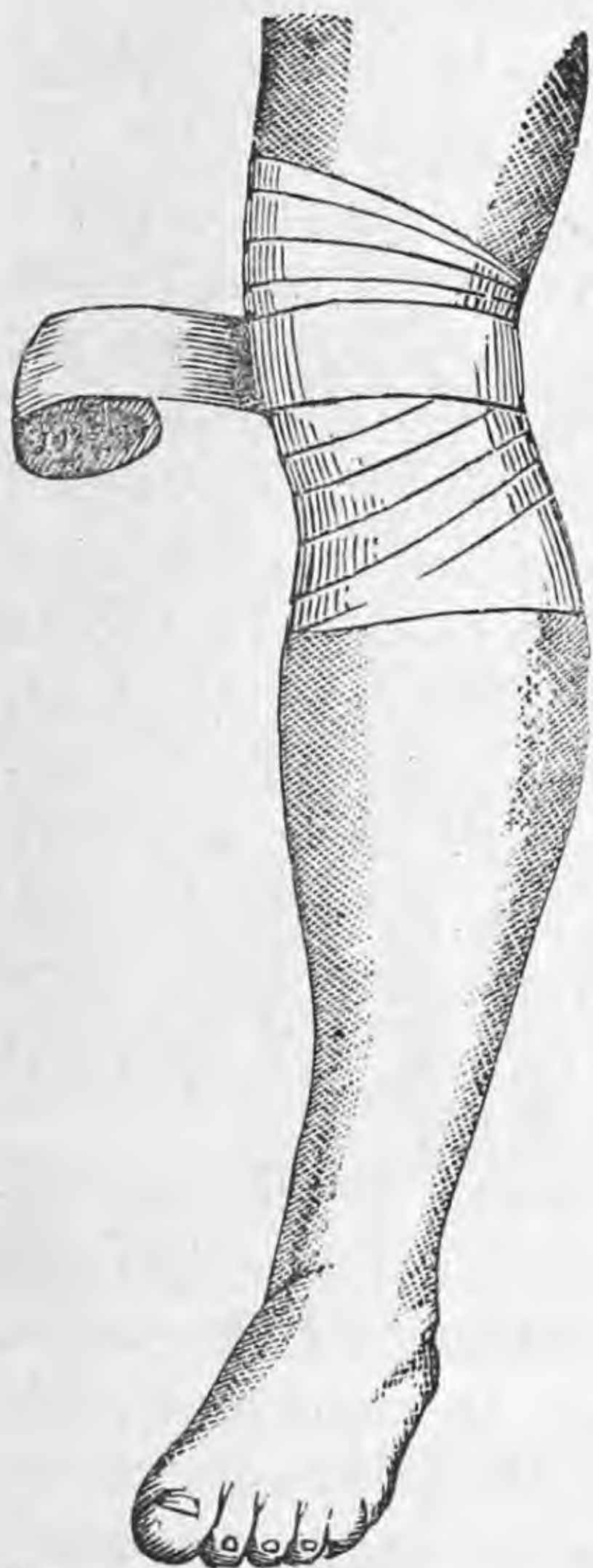


Fig. 89. — Testuggine inversa del ginocchio.

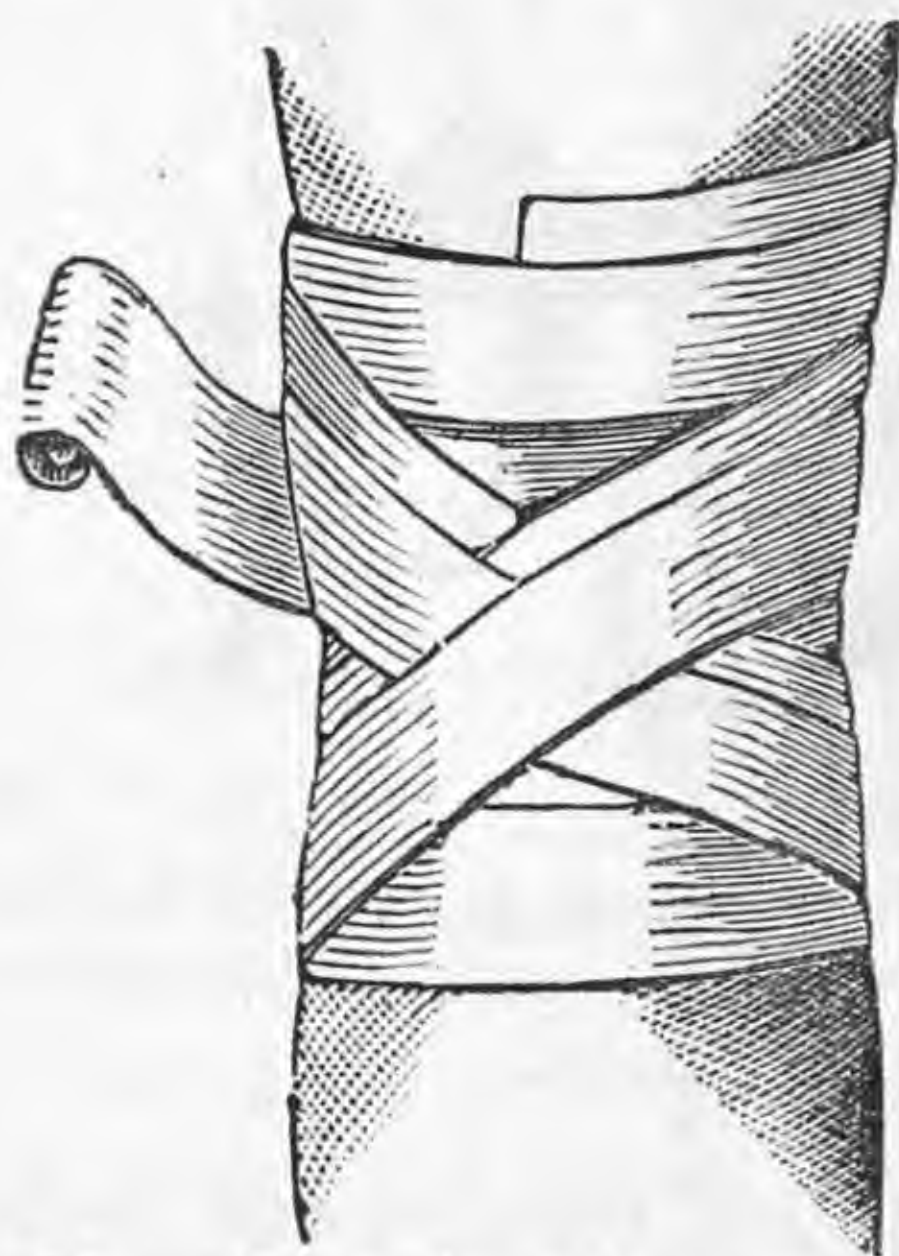


Fig. 90. — Otto in cifra posteriore del ginocchio.

in dentro, incrociando il primo getto obliquo; quindi si fa un mezzo giro circolare attorno alla coscia e si ritorna sul condile esterno del femore. In tal modo si descriveranno due o tre altri giri ad otto e si termina la fasciatura con un giro circolare sulla gamba.

L'*otto in cifra anteriore del ginocchio* è una fasciatura identica alla precedente, nella quale però gl'incrociamenti obliqui

avvengono invece sulla parte anteriore. Si può anche eseguire l'otto in cifra di ambedue i ginocchi tutte le volte che sarà necessario tenerli ravvicinati. Si esegue nello stesso modo che l'otto di un ginocchio solo. Fra le due ginocchia, ad impedire i danni del lungo contatto, si mette qualche compressa unta di vaselina od altro.

Col sistema di Mayor si eseguono delle fasciature ad otto che possono benissimo sostituire quelle colle fasce rotolate.

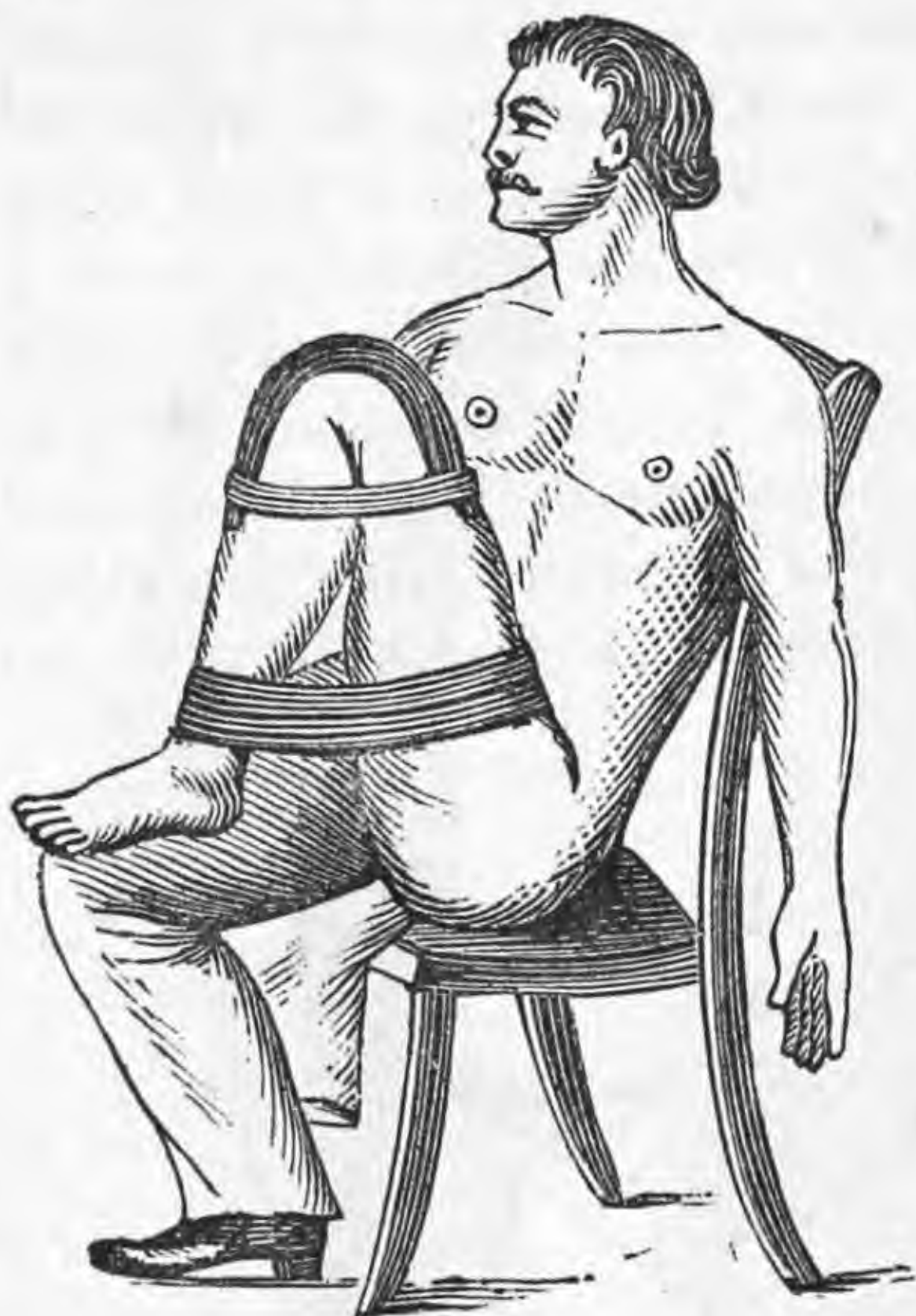


Fig. 91.—Fasciatura per tener flessa la gamba sulla coscia nelle emorragie della gamba.

L'otto posteriore riesce con la cravatta di Mayor meglio che lo anteriore e piglia il nome di *cravatta poplitea*. Ecco come si esegue: ponete il pieno della cravatta sul mezzo della parte superiore del poplite, dirigete i capi sulla parte anteriore, incrociateli, riportateli nuovamente sul poplite e poi dirigeteli in basso, in modo da farli incrociare: quindi giunti sulle tuberosità tibiali, portate i capi alla parte anteriore della gamba e, dopo averli incrociati, riconduceteli sulla parte inferiore del garretto per annodarli.

Similmente a ciò che abbiamo detto per le emorragie dell'antibraccio e della coscia, anche per le emorragie delle arterie della gamba giova co-

me emostatico temporaneo la flessione della coscia sul bacino e la flessione della gamba ad angolo acuto sulla coscia con un tampone al garretto.

La Fig. 91 mostra la maniera colla quale si tiene, mediante due fasciature circolari, flessa la gamba sulla coscia.

e) GAMBA.

Le fasciature contentive della gamba sono delle fasciature *spirali con rovesci*. Le compressive si cominciano sempre con una fasciatura espulsiva al piede (V. la Fig. 94).

f) PIEDE.

Le fasciature del piede hanno molta analogia con quelle della mano. Non descriveremo nè la *spirale* nè la *circolare* del dito grosso o di altre dita, nè il *guanto* perchè s'intende come si eseguono dopo quello che abbiamo detto innanzi per la mano.

La *fionda del piede* è una fionda ordinaria: può usarsi pel collo del piede (*fionda del collo del piede*) o pel tallone (*fionda del tallone*). Nel primo caso il pieno si pone sul collo del



Fig. 92.—Otto della gamba e del piede (Staffa).

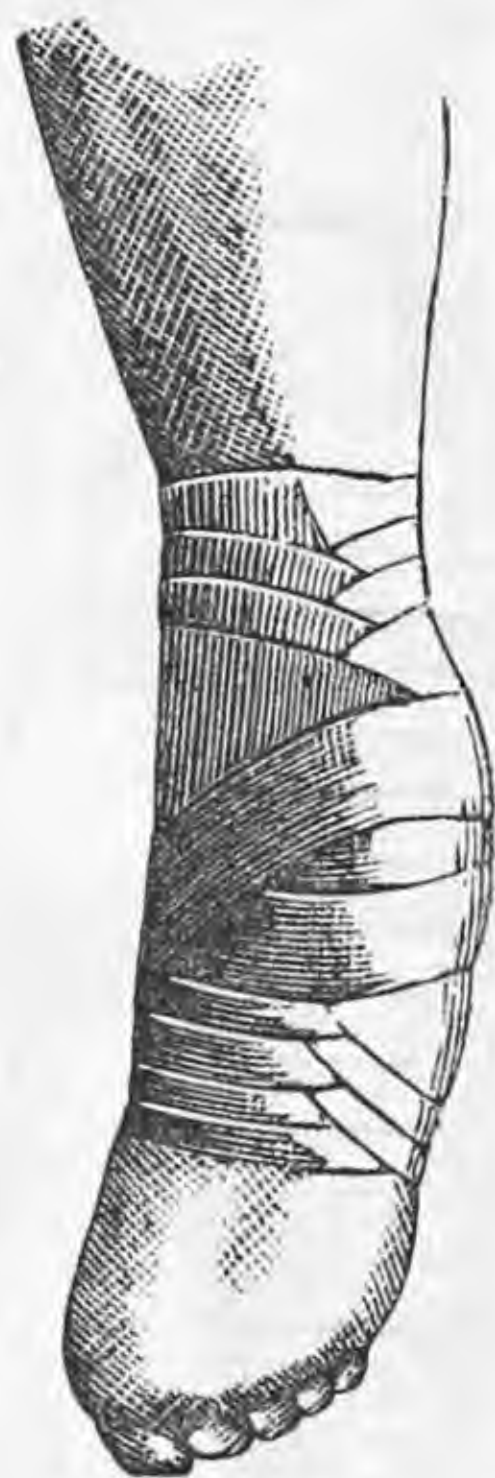


Fig. 93. — Testuggine inversa del calcagno.

piede, gli estremi inferiori si annodano sotto la pianta ed i superiori attorno all'estremo inferiore della gamba; nel secondo caso il pieno si pone sul tallone ed i quattro capi si legano due sul collo e due sul dorso del piede.

Il *T del piede* è una fasciatura pochissimo usata, e somiglia a quello della mano.

La *fasciatura ad otto in cifra del piede e della gamba (staffa)* (Fig. 92) si esegue in modo che gl'incrociamenti cadano sul collo del piede ed i giri circolari attorno al piede ed al quarto inferiore della gamba. Essa è contentiva del dorso del piede e serve anche ad immobilizzare l'articolazione tibio-astragalea.

In ultimo ricorderemo la *testuggine* (Fig. 93), cioè quella fasciatura che serve a ricovrire il calcagno, e che abbiamo innanzi descritta.

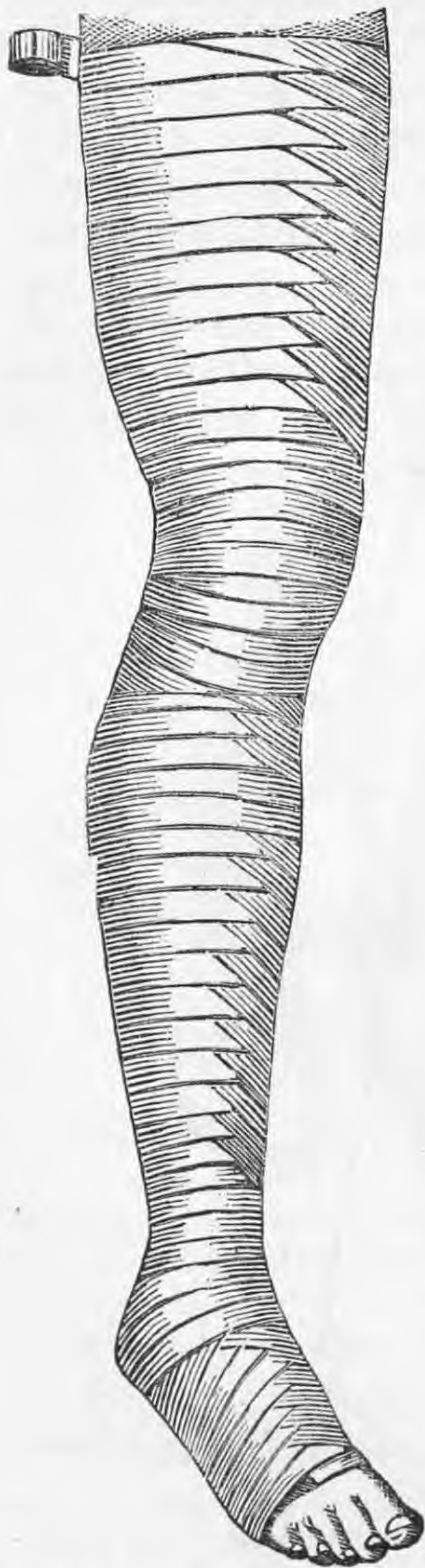


Fig. 94. — Fasciatura espulsiva di tutto l'arto inferiore.

L'*espulsiva di tutto l'arto inferiore* è una fasciatura spirale che comincia dalla radice delle dita e va a finire alla radice della coscia. Questa fasciatura va col nome di fasciatura di Theden sebbene spetti al Gonza il merito di averla ideata. Come è descritta in tutti i trattati presenta molte difficoltà nella covertura del calcagno, ma usando la *testuggine* queste difficoltà sono vinte.

La Fig. 94 mostra questa fasciatura. Essa si comincia con giri spirali a rovesci sul piede, si cove poi il calcagno con la *testuggine*, si prosegue sulla gamba con giri spirali a rovesci ed il ginocchio si cove, o con la *testuggine*, o con giri spirali a rovesci, fissati da un giro circolare attorno al ginocchio, e finalmente sulla coscia si prosegue con giri spirali. Questa fasciatura deve comprimere l'arto uniformemente e non in modo eccessivo.

MEZZI PER SOSTENERE L'ARTO INFERIORE.

A somiglianza di ciò che avviene per l'arto superiore vi sono alcuni casi nei quali è necessario sostenere il piede o la gamba. Ciò avviene tutte le volte che essendo ammalata una di queste parti, si vuol far camminare il paziente. Vi sono molte fasciature per questo scopo, ma il mezzo più semplice è quello mostrato dalla Fig. 95 e detto *legame scapulo-tibiale*.

Una cravatta si lega ad armacollo, ed un triangolo con l'apice rivolto innanzi si pone col pieno sotto la gamba, gli estremi si annodano alla cravatta e l'apice si fissa sul lato esterno



Fig. 95. — Legame scapulo-tibiale.

della gamba. Con questo mezzo si sostiene la gamba in flessione, ma volendola tener distesa si può mettere sul collo una lunga ansa, fatta o da una fascia, o da una correggia, sulla

quale si tiene poggiato il piede mentre l'ammalato cammina sulle grucce (Fig. 96).

FASCIATURE PER MONCONI DI AMPUTAZIONE.

Nei piccoli monconi si fissa la medicatura con giri circolari attorno al membro, i quali si continuano in alto con giri a spiga alla radice del membro stesso.

Pei più grandi si può ricorrere alla *cappellina* o *ricorrente*, fatta con fascia a due gomitoli, ovvero si può usare il cosiddetto *triangolo berretto dei monconi* di Mayor che è l'equivalente del triangolo fronto-occipitale (*capitium triangulare*) (v. pag. 76).



Fig. 96.—Maniera di sostenere l'arto inferiore in posizione estesa.

Però anche per questi monconi non sono assolutamente necessarie tali fasciature, perchè quando la parte operata è ben coperta di cotone, in modo che questo faccia come un cappuccio, la sola fasciatura circolare, continuata con giri a spiga alla radice dell'arto, è sufficiente a contenere la medicatura.

Facciamo seguire un quadro sinottico comparativo nel quale si troveranno esposte tutte le fasciature che abbiamo finora descritte, sia con le ordinarie fasce e sia col metodo di Mayor, seguendo sempre l'ordine regionale.

Quadro sinottico comparativo delle fasciature descritte.

REGIONE	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Rete del capo Cuoio capelluto	T del capo	75	25			
	Fionda di Galeno.	75		Fazzol. di Schreger.	77	
	„ del vertice.	75	27			
	„ dell' occip.	„	28			
	Cappellina d' Ipocrate	77	33	Triangolo fronto-occipitale. . . .	76	29-30
				Triangolo occipito frontale. . .	76	
Regione frontale.	Circolare della fronte.	79		Gran covricapo .	76	31-32
				Cravatta fronto-occipitale. . . .	79	
	Circolare delle tempie.	79		Cravatta bi-temporale.	79	
				Con le cravatte .	80	
	Incrociata della testa.	79	34-35	Triangolo occipito-auricolare. .	81	37
	Croce della testa.	80	36			
Regione temporale ed auricolare.	T della testa e degli orecchi. . . .	81	38	Con le cravatte .	82	
	Nodosa della tempia.	82	39	Con la cravatta .	83	
	Circolare della fronte e degli occhi	83				
	Benda	83				
	Monoculo	83	40	Con la cravatta .	83	41
Regione sopraciliare ed oculo-palpebrale.	T del capo con monoculo. . . .	85	42			
	Monoculo triangolare.	85	43			
	Binoculo	85	44			
	Sparviere	87		Cravatta nasale .	86	45
	T doppio del naso.	87	46			
Labbra.	T della bocca. . .	88	47			
	Invaginata del labbro superiore	89	48	Triangolo fronto-cervico-labiale.	90	
	Fasc. del Thillaye.	90				
	Fasciatura di Galbiati.	91				

REGIONE	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Regionemen- toniera.	Apparecchio di Hainsby pel labbro leporino. . .	91	49			
	Fionda del mento.	91	50	Triangolo-occipito-mentoniero .	92	37
	Capestro semplice	92	52	Fionda del mento di Mayor. . . .	92	51
	Capestro doppio.	93				
Faccia. Collo.	Maschera	93		Col triangolo. . .	94	
	Circolare del collo	94		Con la cravatta .	94	53
	Fionda della nuca	94				
	Otto del collo e di un'ascella. . . .	95		Crav. compressiva con cartone. . .	95	54
Torace.	T doppio ant. della testa e del petto	96		Triangolo occipito sternale. . .	97	56
	T doppio posteriore della testa e del petto. . .	96		Triangolo fronto-dorsale	98	
	Otto post. della testa e delle ascelle	96	55	Triangolo fronto-dorsale	98	
	Otto della testa e di un'ascella. .	88	57	Triangolo parieto-ascellare. . .	99	58
	Fasciatura a corpo col fannone.	101	59	Quadrato lungo circolare del torace	103	59
	Spirale del petto.	102	60	Quadrato lungo circolare del torace	"	"
				Triangolo toraco-scapolare.	"	
				Con la cravatta .	103	
Mammelle.	Incrociata di una mammella . . .	103				
	Otto di una mammella e di una ascella	104	61			
	Incrociata di ambole mammelle.	104	62			
	Borsa della mammella	105		Triangolo berretto del seno. . .	106	
	T della mammella	106				
	Quadrata della mammella . . .	106				

REGIONE	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Addome.	Triangolare della mammella . . .	106	63			
	Fasciatura a corpo con fannone.	107				
Perineo.	Spirale dell'addome	107	64	Triangolo sacro-pubico.	108	
	T del perineo . .	108		Cravatta interco-xale	109	
Organi genitali.	Contentiva della verga	110		Triangolo pube-sacrale	110	
	T. dello scroto. .	110				
Spalla.	Sospensorio dello scroto	110	66	Triangolo scroto-lombare.	111	65
	Spiga della spalla.	111		Cravatta bi-ascel-lare semplice. .	112	67
Ascelle.	Otto del collo e di un'ascella. . . .	113	69	Cravatta bi-ascel-lare composta.	114	68
	Otto di ambedue le ascelle. . . .	113		Cravatta bi-ascel-lare	115	
Braccio.				Cravatta dorso-bi-ascellare compos.	115	70
Gomito.	Spirale del braccio	117	71			
	Testuggine del gomito	117				
	Fionda del gomito	117				
	Otto del gomito.	117		Con la cravatta.	117	
	Fasciatura emostatica delle ferite del braccio	118	72			
Antibraccio.	Fasciat. ^a emostatica delle ferite dell'antibraccio.					
	e della mano . .	118	73			
Mano.	Spirale dello antibraccio	118				
	Spirale di un dito.	118				
	Guaine delle dita.	118				
	Spiga del pollice.	119	74			
	Guanto	119	75			

REGIONE	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Mezzi per sostenere l'arto superiore fasciato.	Spirale delle dita e della mano.	120	79			
	Otto dorsale della mano	121	76	Con la cravatta .	121	
	Otto palmare della mano	121		"	"	
	Otto estens. della mano	121	77	Cravatte carpo-olecraniene. . .	122	78
				Triangolo carpo-digito-dorsale .	123	
				Triangolo carpo-digito-palmare.	123	
	T della mano . .	123				
	T perforato della mano	123		Triangolo inter-digitale	123	
	Espulsiva di tutto l'arto superiore.	123	79			
				Pannicello quadrato del braccio e del petto.	124	80
Regione inguinale.				Pannicello triangolare.	125	81
				Grande ciarpa di Esmarch	125	
				Grande ciarpa (Petit).	126	
				Media ciarpa. . .	126	82
				Piccola ciarpa. .	126	
Anca.	Spiga dell'inguine	127	83	Cravatta cruro-pelvica	129	
	Spiga doppia. . .	128	84	Cravatta sacro-bi-crurale	129	85
	Triangolare dell'inguine	129				
	Quadrata dell'inguine	130				
Coscia.	Fionda dell'anca.	130		Triangolo coxo-pelvico	130	86
				Triangolo cruro-inguinale.	130	87
	Spirale della coscia	131				
	Unitiva delle ferite longitudinali	131				

REGIONE	Fasciature con le fasce ordinarie	pagina	N.º della figura	Fasciature col metodo di Mayor	pagina	N.º della figura
Ginocchio.	Unitiva delle ferite trasversali.	132	88			
	Fionda del ginocchio	132				
	Testuggine inversa del ginocchio	133	89			
	Otto post. del ginocchio	133	90	Cravatta poplitea.	134	
Gamba.	Otto ant. del ginocchio	133		Con la cravatta .	134	
	Fasciatura per le emorragie della gamba.	134	91			
	Fasciat. contentiva della gamba.	134	94			
	Fasciatura compressiva.	134				
Piede.	Fionda del piede.	135				
	T del piede.	135				
	Otto del piede e della gamba.	135	92			
	Testugg. del calcagno	136	93			
Mezzi per sostenere l'arto inferiore.	Fasciatura espulsiva dell'arto inferiore	136	94			
				Legame scapulo-tibiale.	136	95
	Una correggia od una fascia comune ad ansa che poggia sulla nuca e sostiene l'arto disteso .	137	96			

PARTE SECONDA

APPARECCHI.

Divisione.

Gli apparecchi, di cui ci occupiamo in questa seconda parte, sono propriamente i mezzi destinati ad ottenere l'immobilità in una articolazione o nei frammenti di una frattura. Non parleremo quindi nè dei mezzi di protesi, nè delle differenti macchine per le anchilosi e pei movimenti passivi delle articolazioni, nè delle macchine ortopediche propriamente dette; faremo solamente seguire al capitolo degli apparecchi ingessati ed a quello degli apparecchi ad estensione delle appendici sull'applicazione di questi apparecchi a scopo ortopedico.

Guarderemo gli apparecchi principalmente dal punto di vista della cura delle fratture, perchè la tecnica della loro costruzione è identica tanto se un apparecchio si fa per una frattura e tanto se si fa per un morbo articolare od altro, con la sola differenza che nella cura delle fratture bisogna tener presente molte regole che sono superflue nei casi in cui si immobilizza solo un'articolazione inferma.

L'immobilità può essere fatta con mezzi semplici e provvisori, ovvero può farsi con mezzi stabili, i quali formano per così dire uno scheletro esterno, che supplisce quello interno fratturato. Questo scheletro esterno può essere fatto da stecche o da sostanze che dopo la loro applicazione si induriscono e serbano perfettamente la forma che loro si è data. Ecco perchè noi divideremo, per semplicità di trattazione, tutti gli apparecchi in: *apparecchi semplici d'immobilizzazione*, *apparecchi contentivi* ed *apparecchi solidificanti*. Vi è finalmente una categoria speciale di apparecchi, quelli cioè coi quali si esercitano trazioni su di un arto, e questi apparecchi si chiamano *ad estensione permanente*.

CAPITOLO I.

Apparecchi semplici d'immobilizzazione.

Oggi che nella cura delle fratture si eseguono in generale gli apparecchi solidificanti in primo tempo, questi semplici mezzi di immobilizzazione provvisoria hanno perduto molto della loro importanza; pure il loro uso è alle volte necessario, sia pel trasporto dei fratturati, sia nei casi in cui non si può eseguire l'apparecchio solidificante in primo tempo, e finalmente in quei casi in cui si vuol dare in un modo semplice una non completa immobilità ad un arto. Vi sono però fra questi apparecchi alcuni, i quali possono servire alla cura di una frattura complicata o di una resezione, egualmente bene che un apparecchio solidificante, specialmente oggi che la medicatura antisettica è tanto progredita, tali sono in ispecie alcune docce di forme speciali. Sono detti apparecchi semplici di immobilizzazione: *i fannoni, le docce, le casse, i cuscini, i piani inclinati.*

§ I. — Fannoni.

Fannone, (che viene dal francese *fanon*) significava un tempo un rotolo più o meno grosso di paglia, che si usava come stecca immobilizzante: attualmente si intende per fannone un piccolo lenzuolo piegato in modo da essere più largo di quanta è lunga la parte da contenere ed avvolto per gli estremi su sè stesso, in maniera da costituire una doccia nella quale si alloga il membro ammalato.

Il fannone così fatto si dice *falso*. Il fannone *vero* è costituito da un altro lenzuolo piegato come il primo ed avvolto attorno a due stecche di legno, od altro.

Nel fannone *falso* si situa l'arto ammalato, ed il *vero* si pone all'esterno del primo, fissandolo con nastri passati al di sotto. Alla pianta del piede si situa una suoletta (v. la Figura 138) di legno rivestita di tela, dal mezzo della quale partono due nastri che si decussano sul piede e si fissano con spilli sui margini del fannone. Questa suoletta serve per dare un appoggio al piede e tenere quindi i frammenti maggiormente immobili. I fannoni servono esclusivamente per le lesioni del-

l'arto inferiore: ma essi non sono tollerati a lungo pel dolore al calcagno che presto si suscita e che alle volte diventa tormentosissimo. Si è cercato di rimediare a ciò tenendo il calcagno sollevato o con una pallottola di cotone messa in corrispondenza del tendine di Achille, ovvero, con una compressa lunghetta, fissata con spilli trasversalmente alla parte inferiore dell'apparecchio, sulla quale si fa poggiare la regione del tendine di Achille (*talloniera*).

Con tutto ciò i fannoni sono sempre un mezzo al quale non si deve ricorrere che allorquando non si dispone di altro, sia perchè sono incomodi, sia perchè poco adatti ad una perfetta immobilizzazione.

§ II. — Docce.

Le *docce* sono delle stecche cave nelle quali si adagia un membro per tenervelo immobile. Si hanno già belle e pronte negli armamentari degli ospedali o si possono preparare nel momento in modo sempre facile. Esse presentano agli arti un appoggio comodo e solido e non producono dolore al calcagno, perchè il peso dell'arto è diviso su tutta la superficie della doccia, e non è, come nei fannoni, subito dal calcagno solamente. Le docce, quando sono ben fatte in modo da abbracciare uniformemente la parte fratturata, sono i migliori fra gli apparecchi provvisori. Esse possono essere di molte sostanze.

Con la *tela metallica* (Péan, Bauer) si possono tagliare docce di tutte le specie e per tutte le sezioni degli arti. Si rivestono di cotone internamente e sui margini, per renderle soffici ed impedire che le punte aguzze degli orli possano offendere l'ammalato od il chirurgo (Fig. 97).

Le *docce di cartone* sono buone tutte le volte che non si richiede molta resistenza nell'apparecchio e che questo non deve venire in contatto con liquidi (sangue, pus, ec.); esse si fanno molto facilmente tagliando una striscia di cartone e poi curvandola. Volendo eseguire ad esempio una doccia per le lesioni dell'antibraccio, si prende un foglio di cartone lungo 70 cent. e largo circa 30, con gli estremi arrotondati, ed all'unione del terzo superiore col terzo medio si eseguono ai due margini laterali due incisioni, lunga ognuna circa 10 cent. In questo punto si flette il pezzo di cartone,

si rialzano i margini, si fissa con due nastrini la parte verticale all'orizzontale e la doccia è fatta.

Nei casi in cui si vuole tener la mano nella supinazione

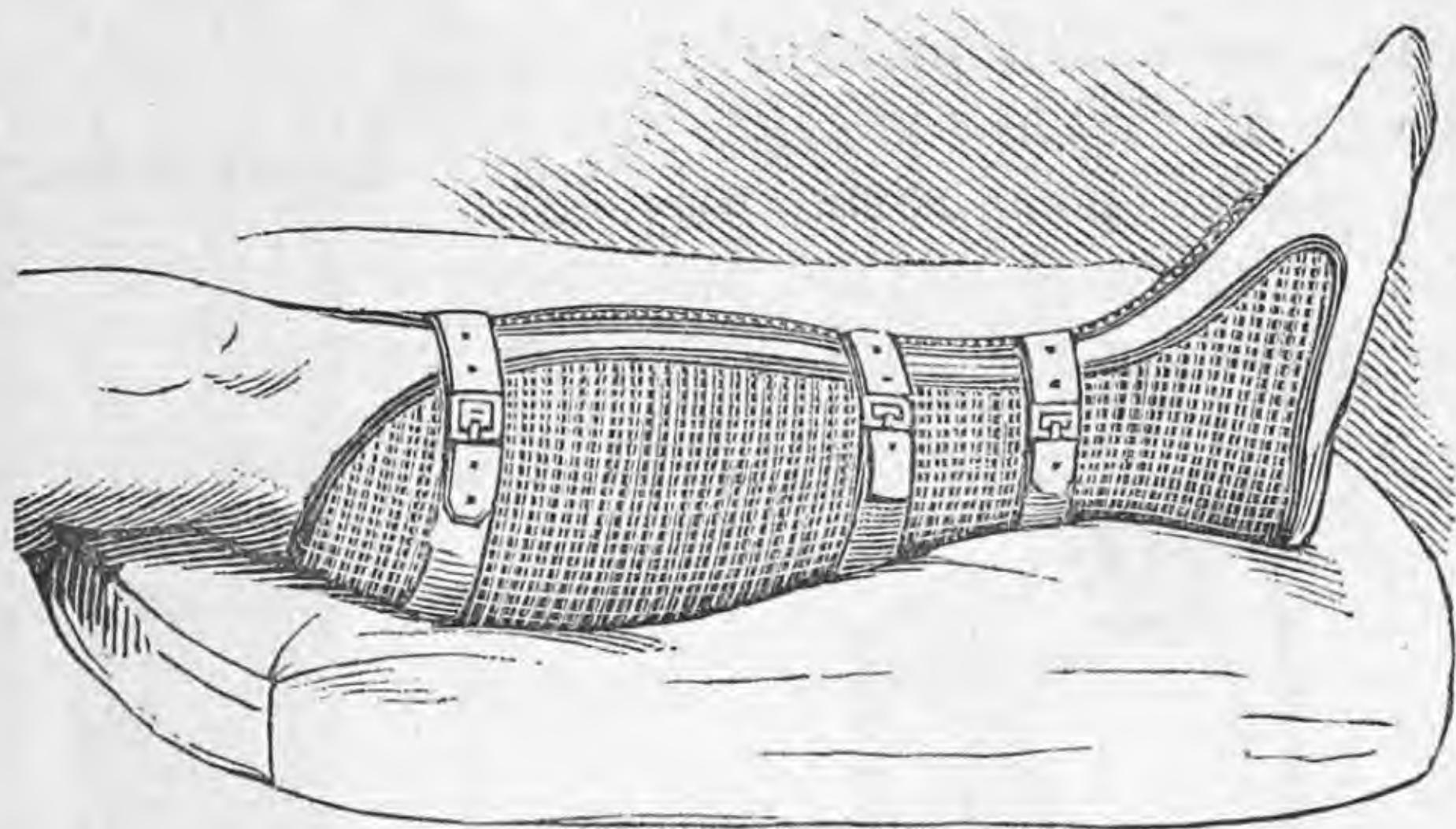


Fig. 97. — Doccia di tela metallica fissata alla gamba con tre nastri a fibbia (Bauer).

e nella flessione palmare, si può usare una doccia di cartone fatta come indica la figura quì appresso, cioè una doccia flessa

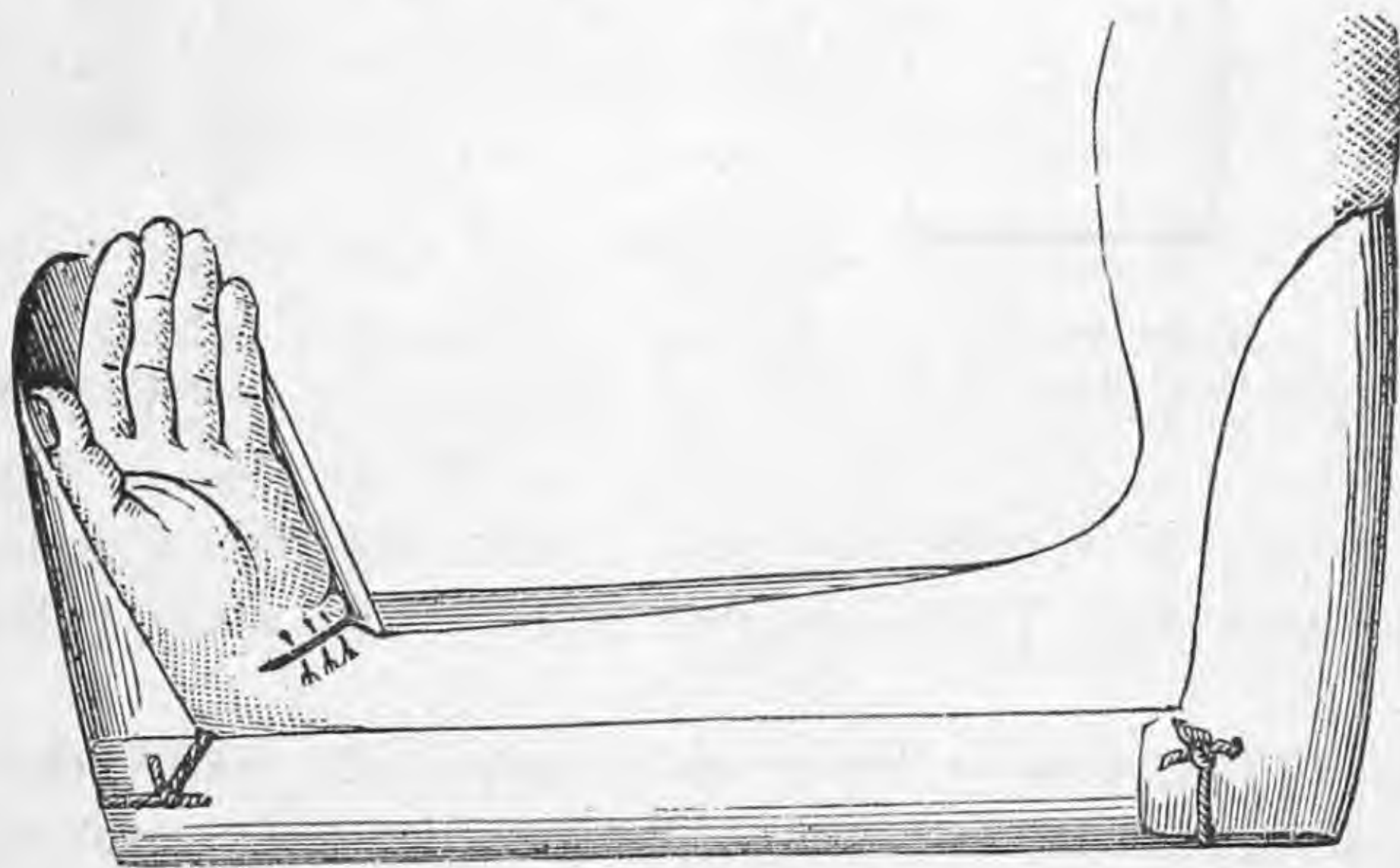


Fig. 98. — Doccia di cartone per le lesioni della regione palmare.

ad angolo retto anche nell'estremo inferiore, nel modo stesso che quella precedentemente descritta lo era solo nell'estremo superiore.

Una doccia di cartone per l'omero deve essere fatta in modo da abbracciare colla sua concavità la convessità della spalla ;

quindi la striscia di cartone deve essere arrotondata all'estremo superiore e da questo si asporta colle forbici un segmento ad angolo (Fig. 99). Sui lati di quest'angolo si praticano dei fori. Curvando la doccia i lati dell'angolo si ravvicinano e si fissano con un laccio passato nei fori praticati (Fig. 100).

Le docce di cartone per gli arti inferiori non sono da consigliarsi, perchè poco resistenti.

Invece di usare il cartone può adoperarsi lo zinco e le docce si fanno perfettamente nel modo ora descritto.



Fig. 99. — Modello di una doccia di cartone per l'omero.

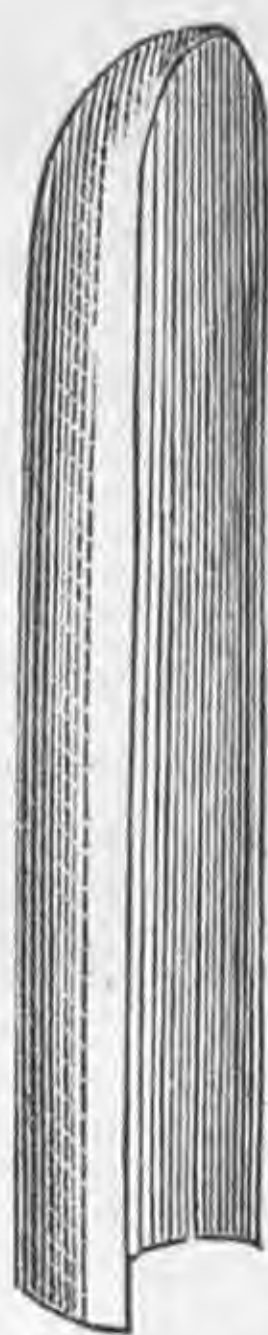


Fig. 100. — Doccia di cartone per l'omero.

Le docce di Hartmann per l'arto superiore sono anche di zinco ma i due pezzi da cui sono fatte sono riuniti a cerniera.

Port trova che lo zinco sia buono per farne docce ma essendo levigato le fasciature facilmente scivolano e l'apparecchio si scompone. Egli ha costruito con lamine di ferro o di zinco inchiodate degli apparecchi finestrati, che curvandoli formano delle docce molto resistenti sulle quali le fasce non scivolano (Fig. 101 e 102).

Oltre queste docce vi sono per l'arto superiore delle docce angolari a cerniera molto comode.

La doccia di Bond è rappresentata nella figura 103 e s'intende anche senza descrizione.

Rose ha costruito una doccia quasi simile alla precedente nella quale però vi è una vite perpetua che fa divaricare o restringere l'angolo che i due pezzi formano fra loro.

La doccia di Welch è fra tutte quella che immobilizza meglio, perchè comprende l'arto superiore

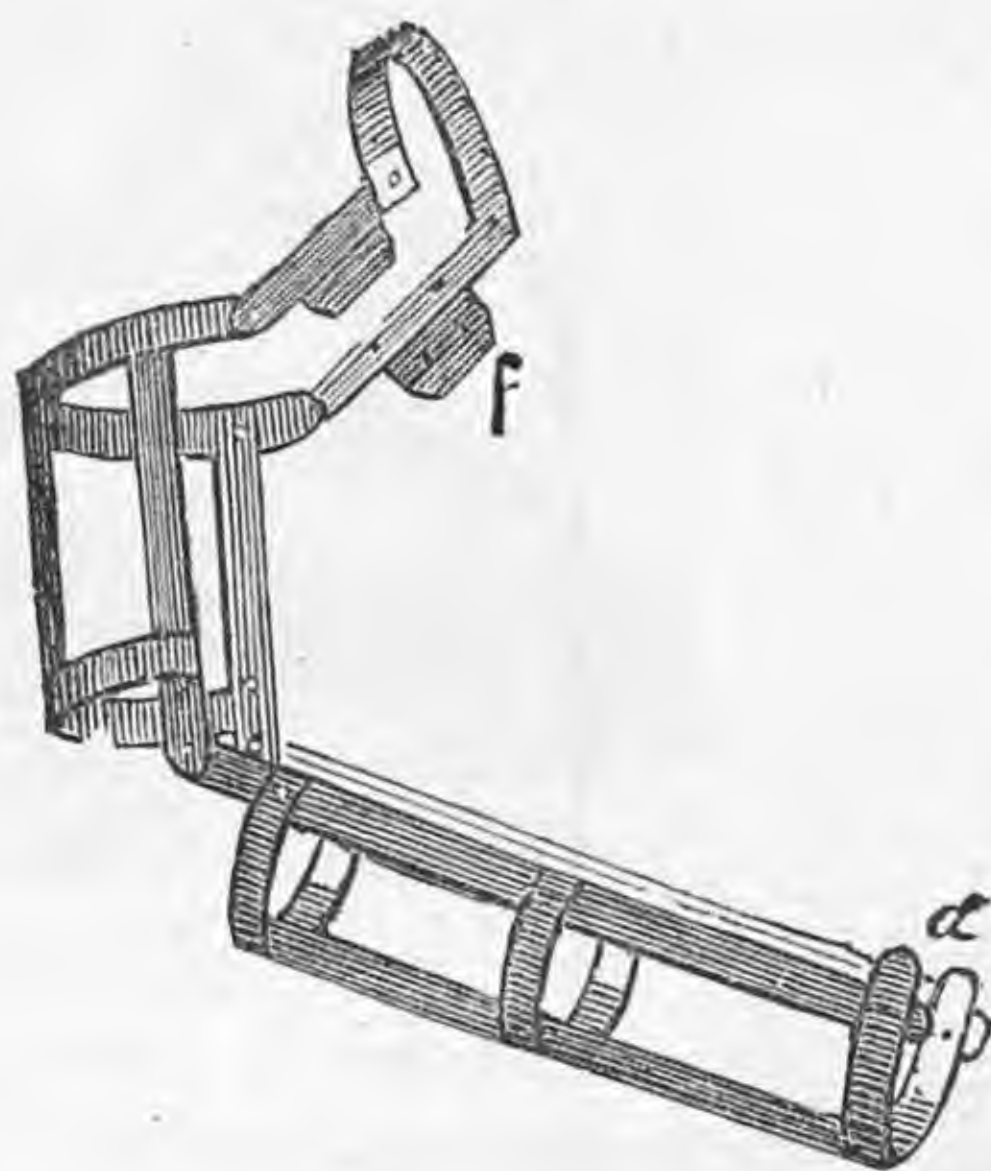
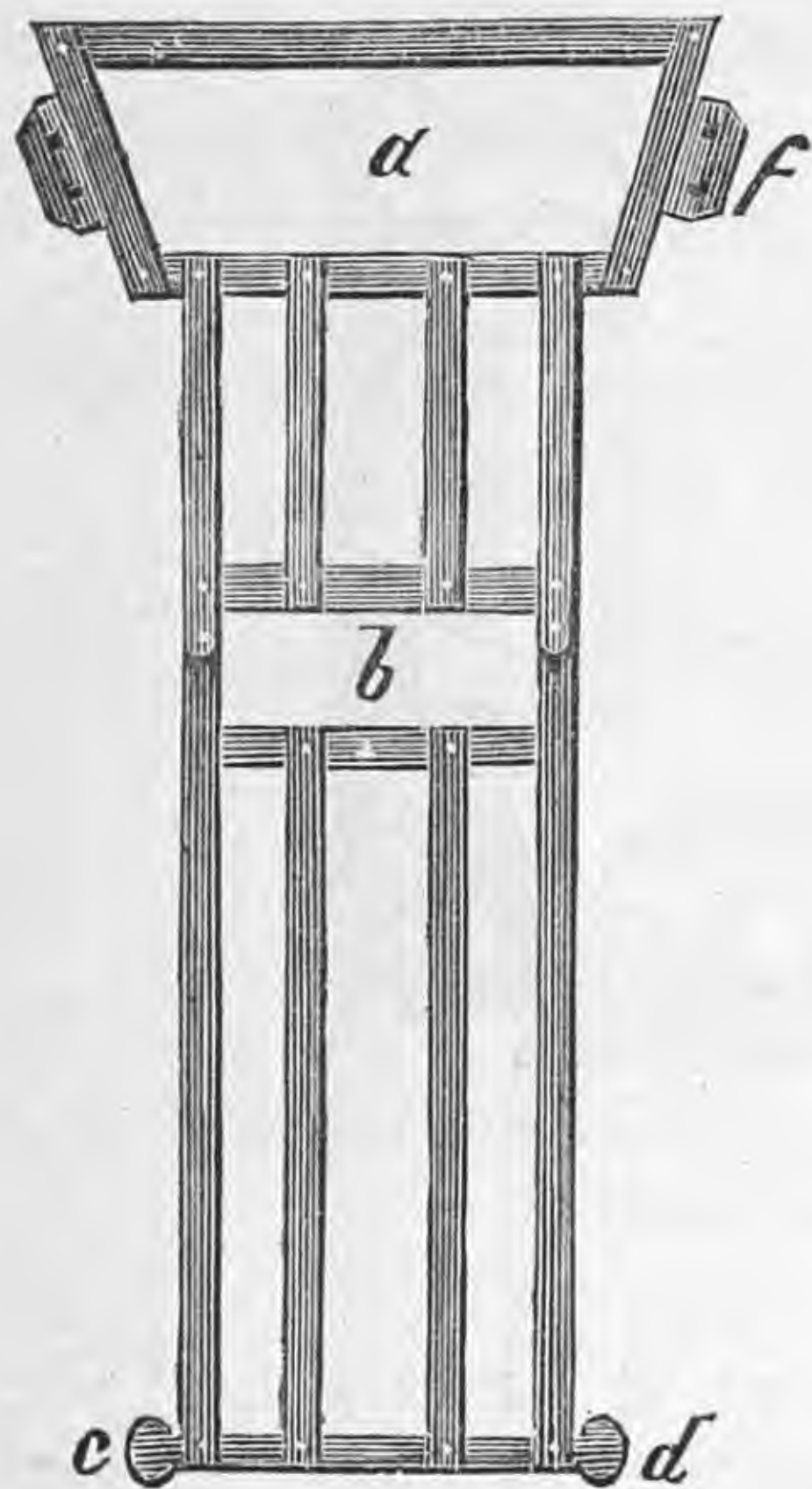


Fig. 101. — Doccia di Port per l'arto superiore spiegata.

Fig. 102. — La stessa curvata e piegata ad angolo.

per due terzi della sua circonferenza (Fig. 104).

Le *docce* di fili di ferro furono ideate dal Mayor e poi vennero commendate e modificate dal Bonnet. Esse o sono fatte da un telaio di filo di ferro grosso sul quale con un filo di ferro più sottile si esegue un zig-zag (Fig. 105) ovvero presentano proprio la forma del membro al quale si debbono adattare.

Si rivestono internamente con ovatta o con cuscini per dare un appoggio soffice all'arto offeso. Quelle per gli arti inferiori debbono avere alla parte convessa un sostegno, affinchè non s'inclinino di lato sul piano del letto. Quando questo sostegno manca, vi si supplisce con due cuscini messi lateralmente alla doccia.

Di queste docce ve ne sono di tutte le forme, tanto per l'arto superiore che per uno od entrambi gli arti inferiori (V. Fig. 106 e 107).

Il Bonnet ha costruita anche una doccia la quale abbrac-

cia la metà laterale del torace e porta un'altra doccia unita alla prima in posizione angolare, nella quale si adagia l'arto

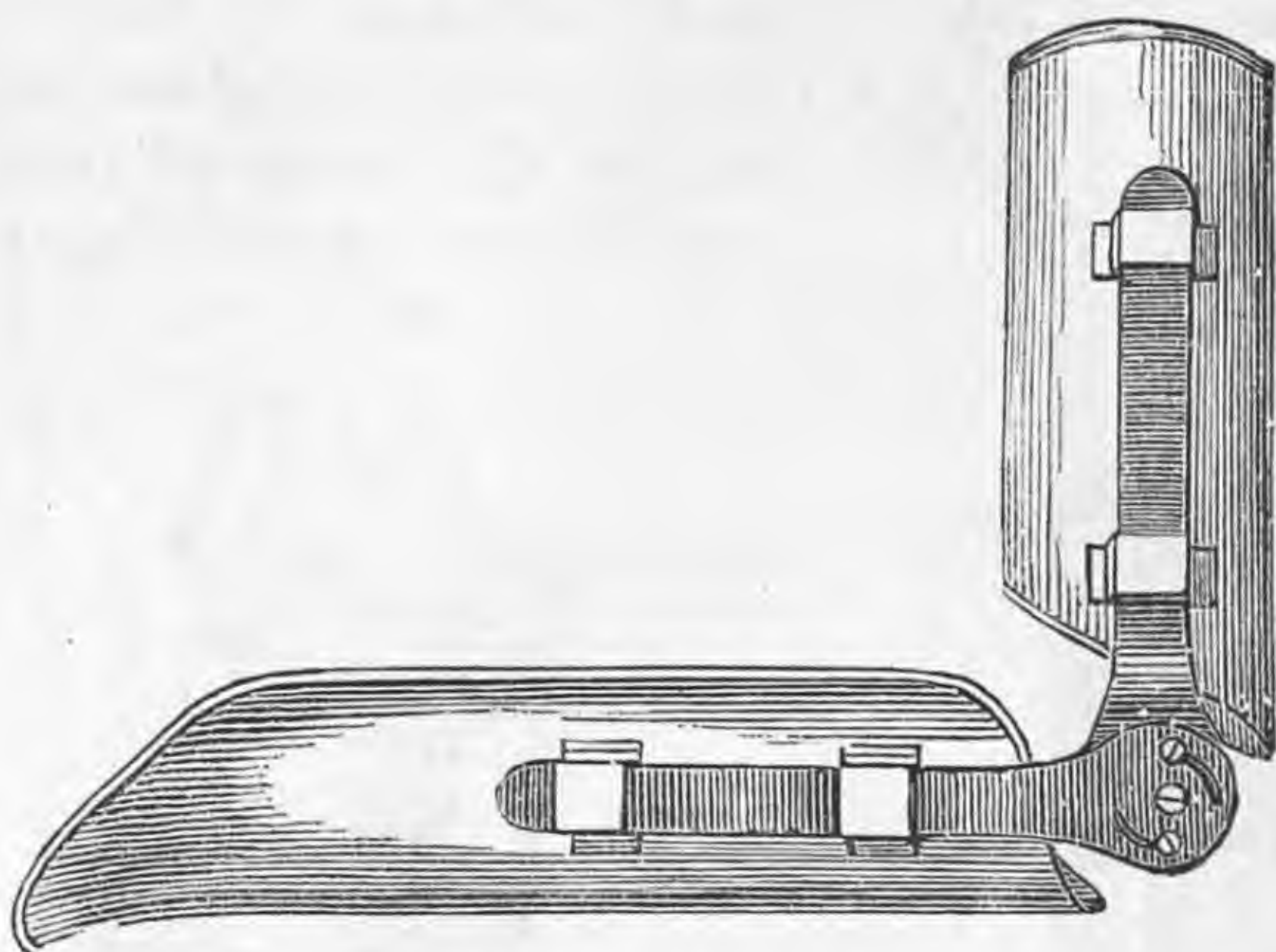


Fig. 103. — Doccia a cerniera di Bond.

superiore, allorchè è necessario tenere il braccio nell'abduzione. Questo apparecchio è certamente inferiore al cuscino

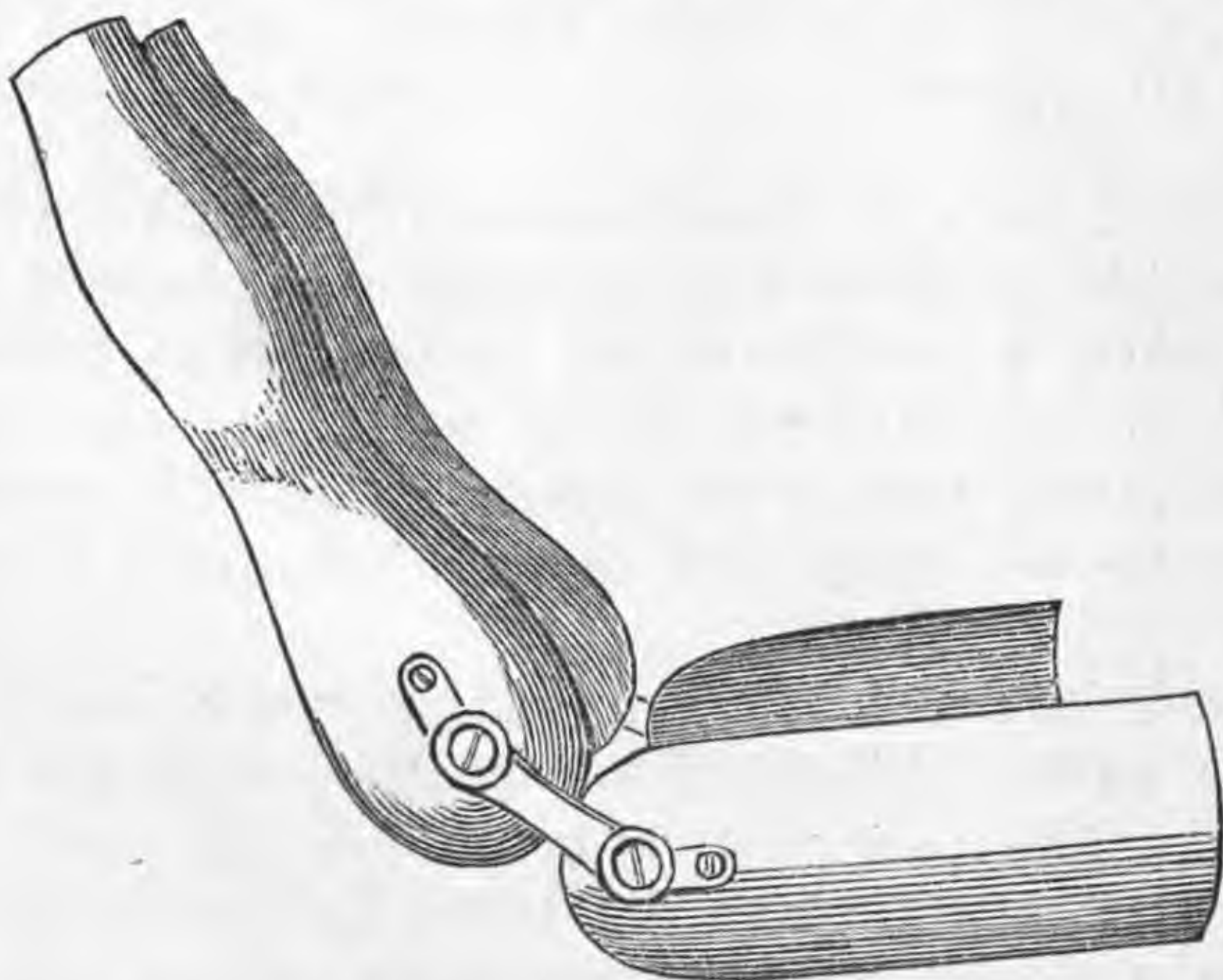


Fig. 104. — Doccia a cerniera di Welch.

ed al triangolo di Middeldorf che descriveremo in seguito e che raggiungono lo stesso scopo con maggior semplicità (V. Fig. 119 e 126).

La doccia metallica di Volkman (Fig. 108) è fatta di ferro bianco, ed è molto comoda come apparecchio di semplice im-

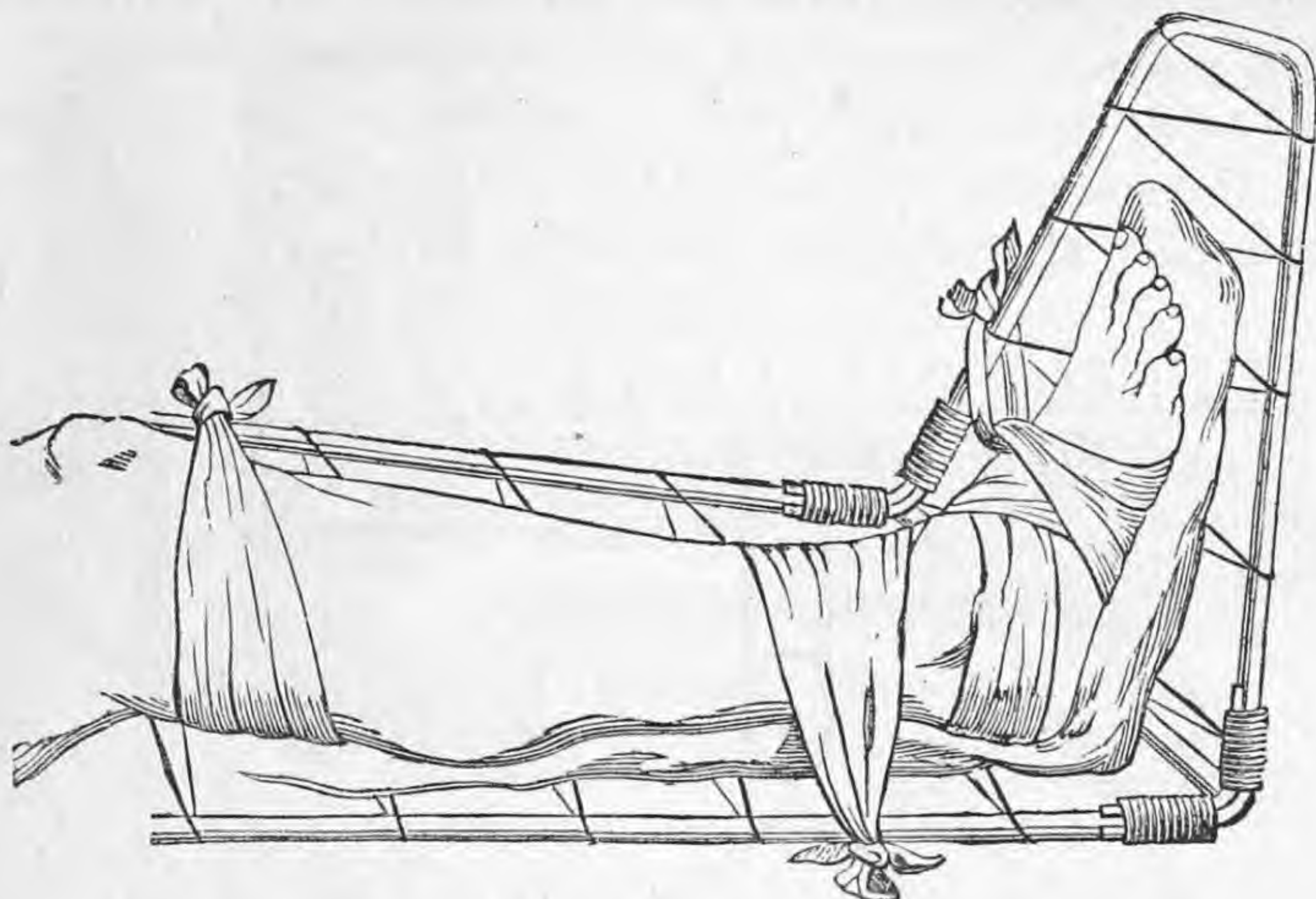


Fig. 105. — Doccia di Mayor.

mobilizzazione per l'arto inferiore. Presenta una incisione nella quale capita il tallone e si può alzare ed abbassare a volontà,

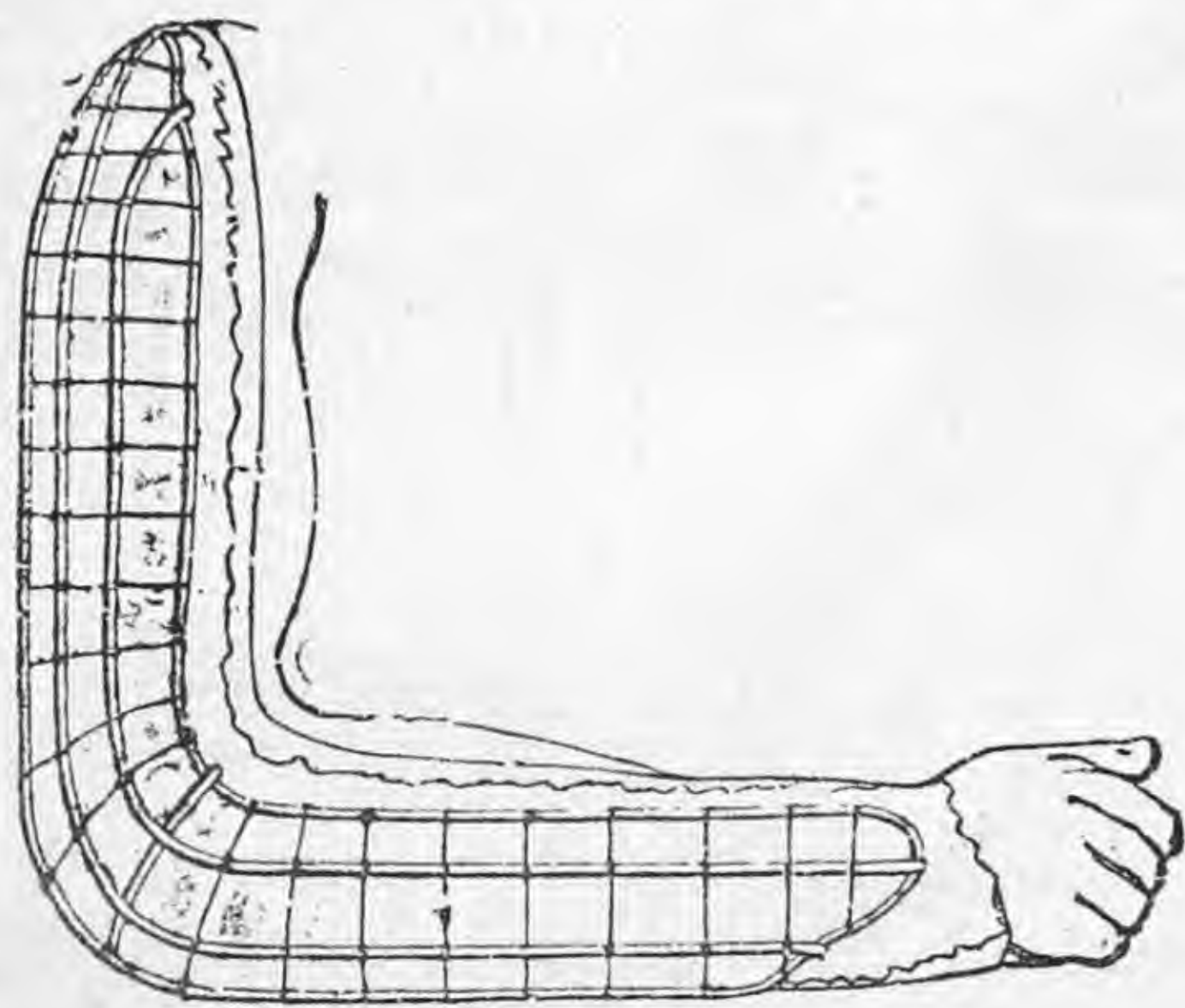


Fig. 106. — Doccia di Bonnet per l'arto superiore flessso.

perchè la suoletta, come vedesi nella figura, è mobile sull'asta verticale del sostegno inferiore della doccia.

Le docce per l'arto inferiore possono anche farsi con lamine

di zinco convenientemente tagliate e ricurve. Nei casi urgenti, in campagna, si può convertire una grondaia in doccia d'immobilizzazione o ricorrere ad altri espedienti che il genio del chirurgo saprà trovare nel momento.

La *doccia di Mac-Intyre* (Fig. 109) perfezionata da Liston, è una doccia metallica, fatta da due metà articolate nel punto che corrisponde al ginocchio. La parte che serve alla coscia

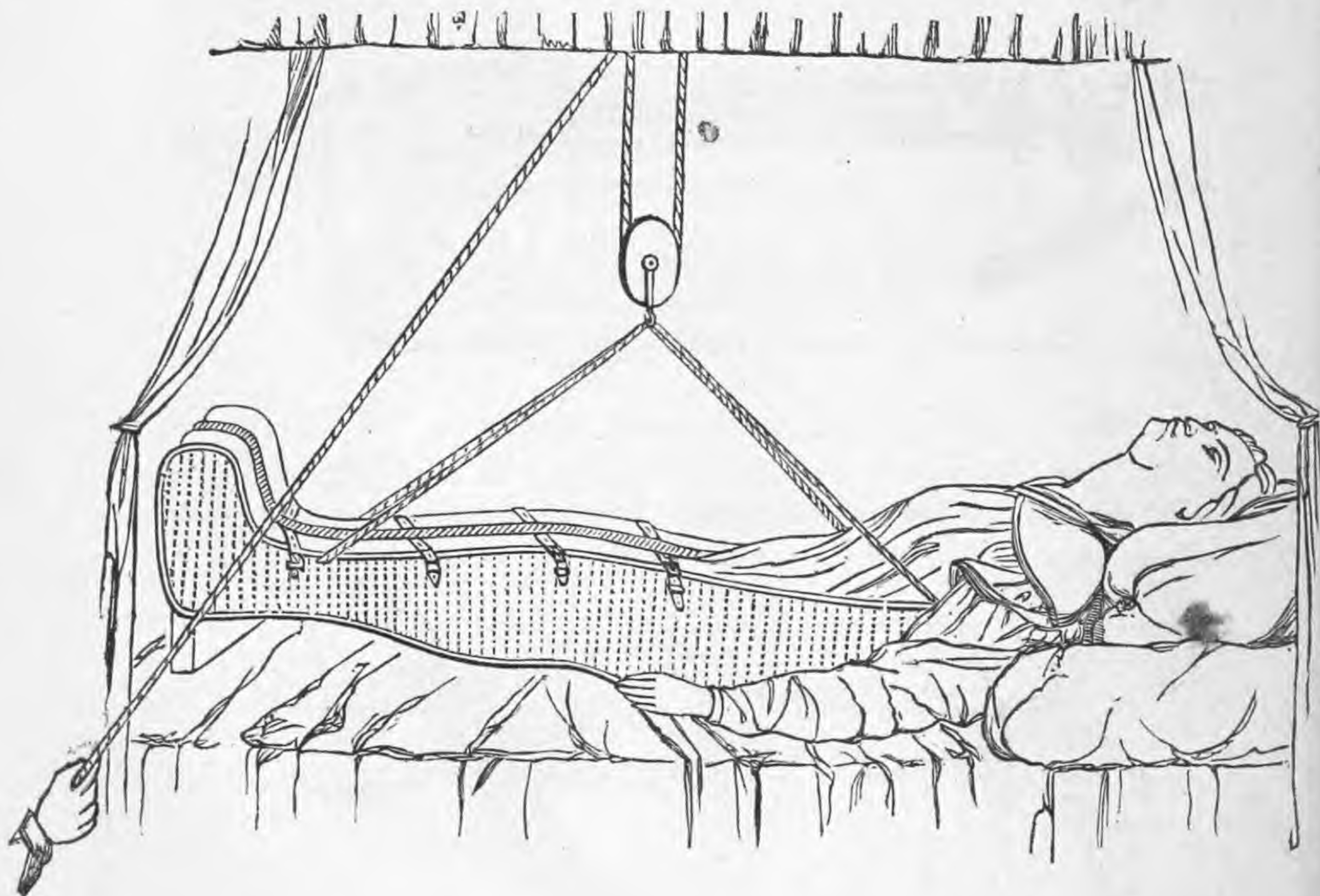


Fig. 107.—Doccia di Bonnet per gli arti inferiori ed il bacino.

può allungarsi a volontà. Il piede poggia su di una suoletta che può accostarsi ed allontanarsi a seconda della maggiore o minore lunghezza della gamba; inoltre vi è alla parte che corrisponde sotto il poplite un meccanismo a vite col quale si può flettere la doccia come si desidera, e finalmente vi è un sostegno trasversale all'estremo inferiore dell'apparecchio, che serve a rendere questo stabile sul letto. Questa doccia è stata molto commendata, prima della introduzione dei mo-

derni apparecchi ingessati, per la cura delle lesioni traumatiche del ginocchio (Holthouse) (1).

Il Malgaigne (2) chiama *corazze* gli apparecchi che abbrac-

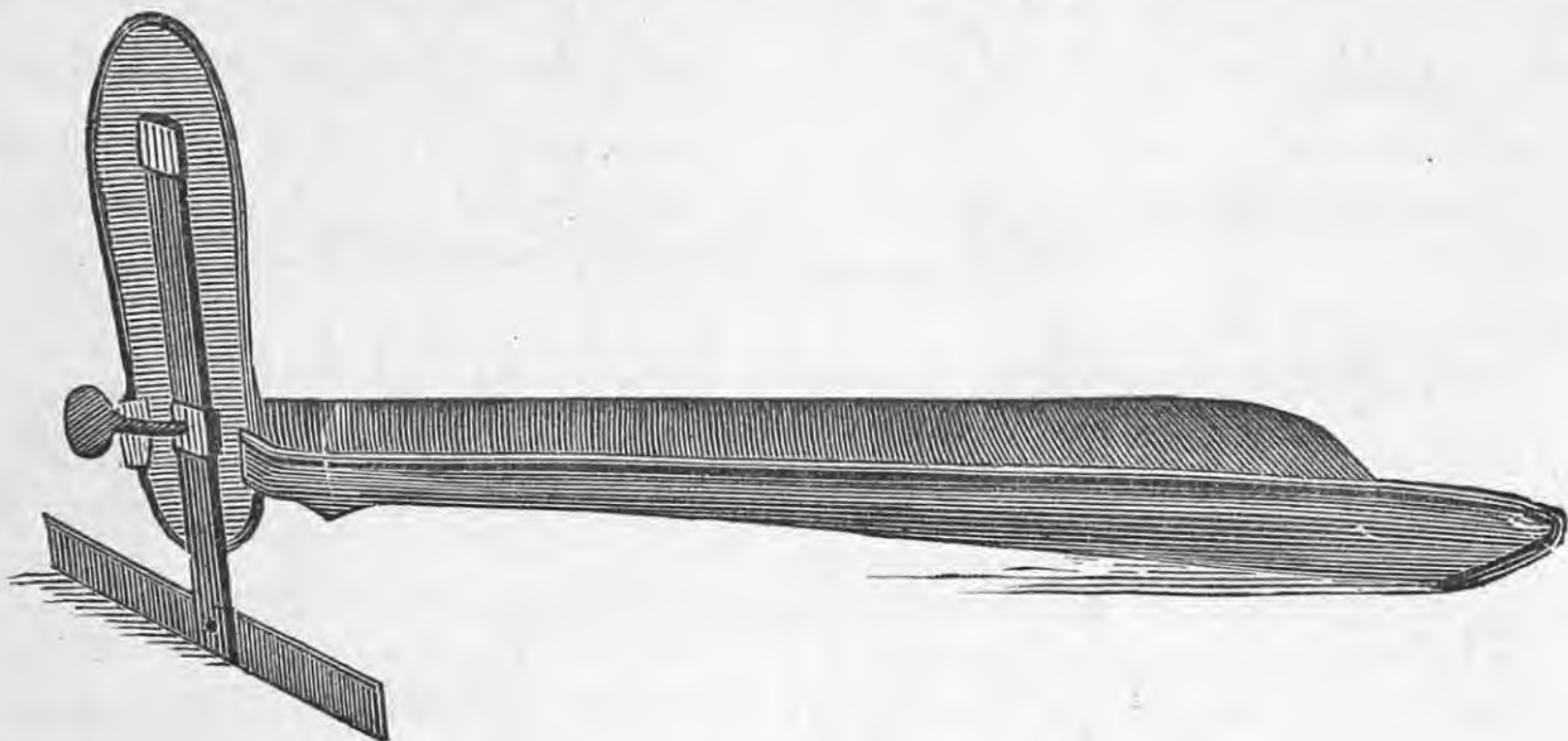


Fig. 108. — Doccia metallica di Volkmann.

ciano tutto il membro. Queste ordinariamente sono fatte da due docce o riunite a cerniera, ovvero tenute fisse attorno all'arto mediante una fasciatura.

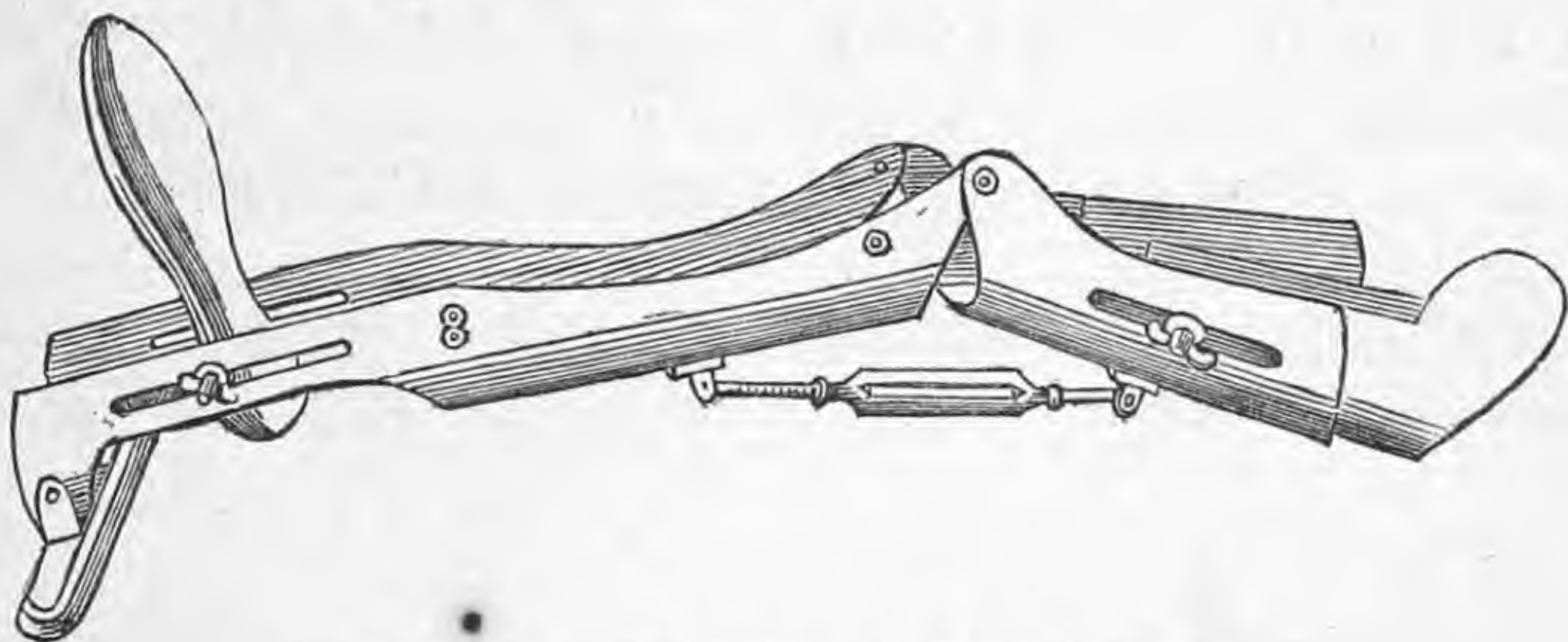


Fig. 109. — Doccia di Mac-Intyre.

Questi apparecchi peraltro sono stati abbandonati perchè, come dice lo stesso Malgaigne, o essi sono troppo semplici e non possono sostenere il paragone con gli ordinari apparecchi contentivi o sono dei congegni complicati e trovano allora grande difficoltà ad entrare nella pratica generale.

Le docce possono farsi anche di cuoio, di guttaperca e via dicendo.

(1) Holme's System of Surgery. Vol. II. pag. 620.

(2) Traité des fractures et des luxations. Paris, 1847, pag. 224.

Èvvi un'ultima categoria di docce le quali sono fatte da un telaio di filo di ferro, su cui sono fissati trasversalmente dei pezzi di fascia mediante spilli di sicurezza. Queste docce sono

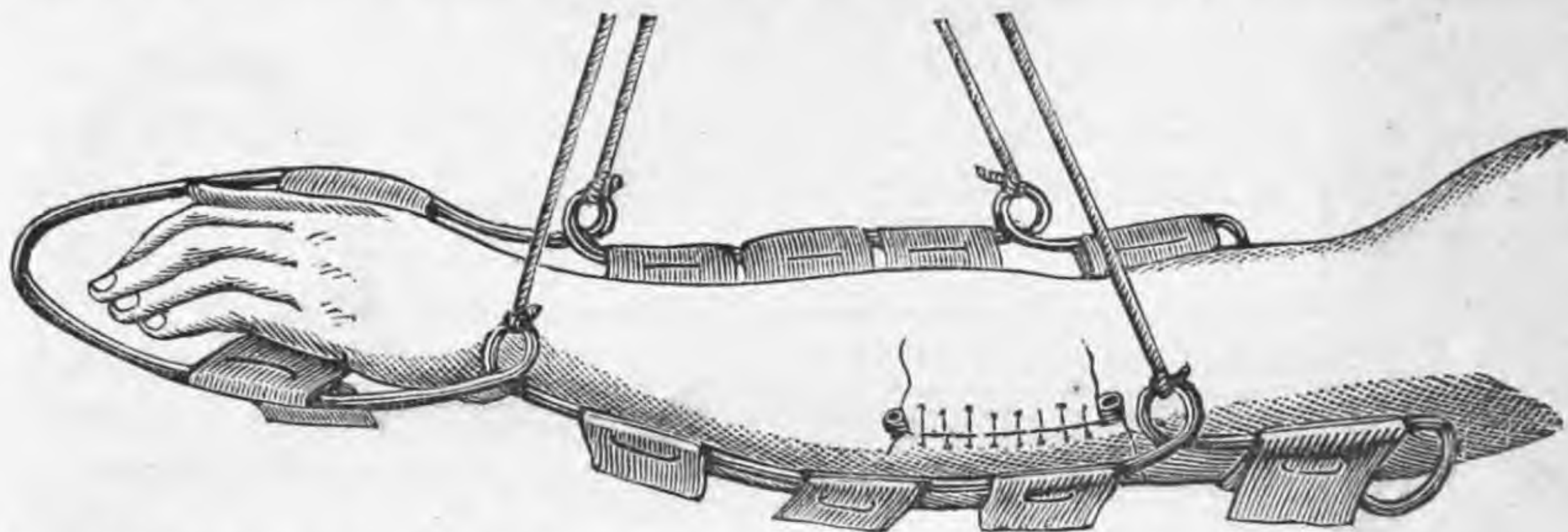


Fig. 110.—Doccia di Volkmann. (La figura mostra l'antibraccio messo nella doccia dopo la resezione del cubito. La ferita è riunita con sutura, ai due angoli di essa vi sono due drenaggi).

sospese mediante lacci, e nei casi in cui è necessario un estremo riposo dell'arto (resezioni, fratture complicate), questo si ottiene sia per la sospensione di tutto l'apparecchio e sia perchè si può medicare la parte ferita togliendo provvisoriamente i pezzi di fascia che corrispondono in quel sito, senza aver bisogno di muovere tutto l'apparecchio. In questa categoria vanno comprese la *doccia a sospensione di Volkmann pel braccio* (Fig. 110) ed il *telaio di Bardeleben per l'arto inferiore* (Fig. 111).

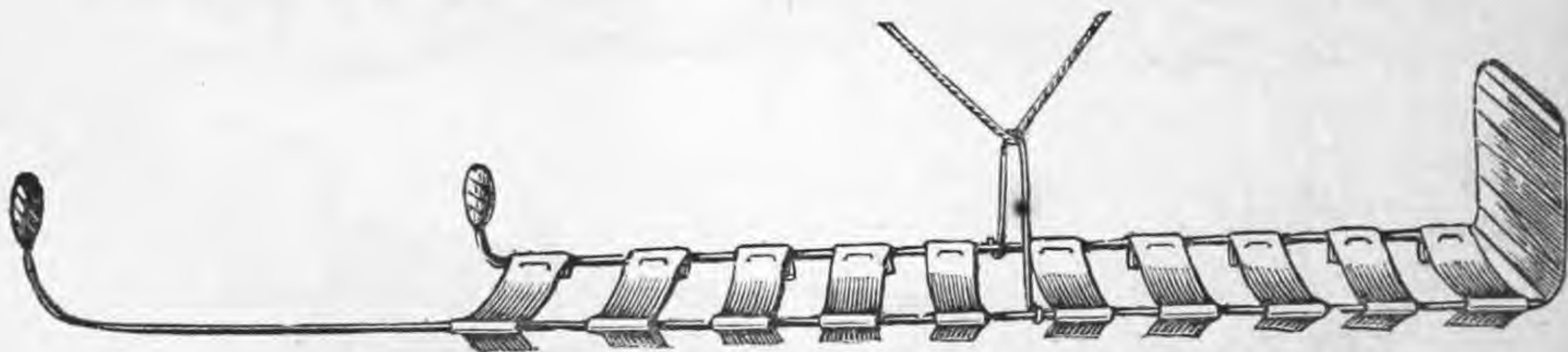


Fig. 111. — Telaio di Bardeleben per l'arto inferiore.

§ III. — Casse.

Con questo nome si chiamano in chirurgia delle docce di legno rettangolari che servono ordinariamente come mezzo di immobilizzazione della gamba. La più conveniente è quella di Petit. Le pareti laterali di questa cassa o scatola sono mobili a cerniera; questa disposizione permette di osservare la gamba

in un lato o nell'altro senza aver bisogno di smuoverla. In seguito Petit modificò questa scatola in maniera che poteva alzarsi od abbassarsi (Fig. 112), facendo in tal modo flettere più o meno il ginocchio.

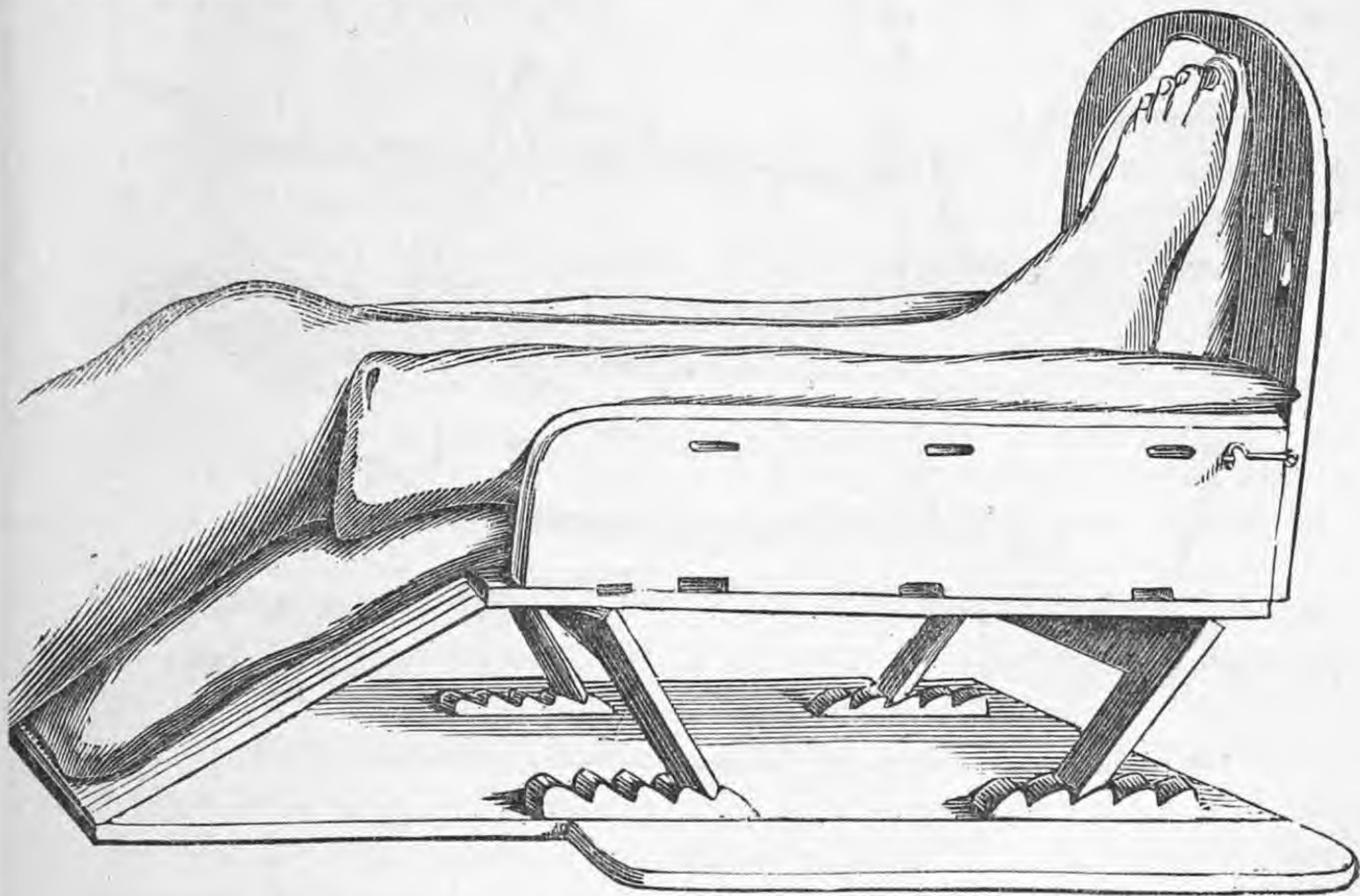


Fig. 112. — Cassa di Petit modificata.

Le casse debbono imbottirsi con cuscini di pula d'avena o con cotone. Nella categoria delle casse va anche annoverato

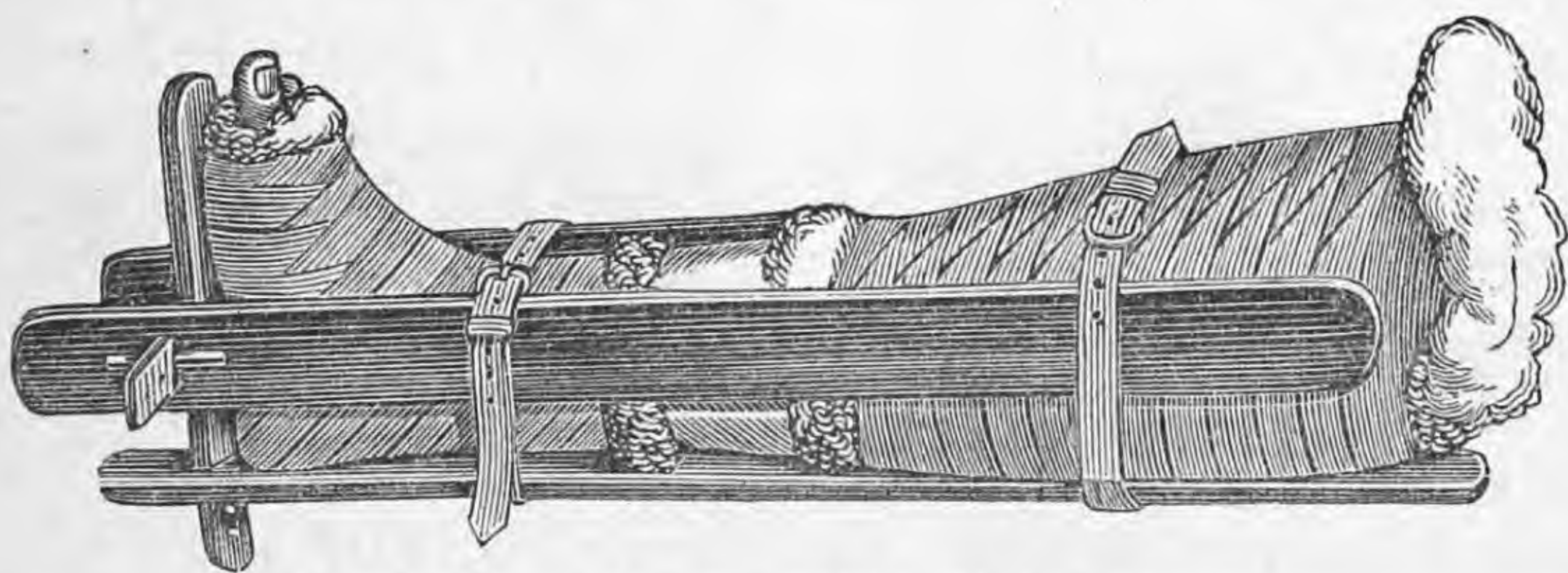


Fig. 113. — Apparecchio di Schreuer.

l'apparecchio di Schreuer, il quale è una scatola che si improvvisa con quattro stecche (Fig. 113). Una forma il fondo e serve a sostenere l'arto; questa presenta all'estremo infe-

riore una incisura nella quale s' introduce una seconda stecca verticale che forma la suoletta pel diede. Le due stecche laterali sono riunite in basso mediante una piccola traversa, la quale passa per due aperture fatte in esse e presenta dei fori e due piuoli. Più sopra esse sono mantenute da due corregge a fibbia, le quali abbracciano tutto l'apparecchio.

Il Förster usava, per immobilizzare la parte fratturata, di metterla in una cassa, su di uno strato di arena bagnata, e vi aggiungeva poi tanta altra sabbia anche bagnata quanta ne bisognava a ricoprire quasi perfettamente l'arto.

L'apparecchio di Gaillard (Fig. 114), che in fondo può dirsi

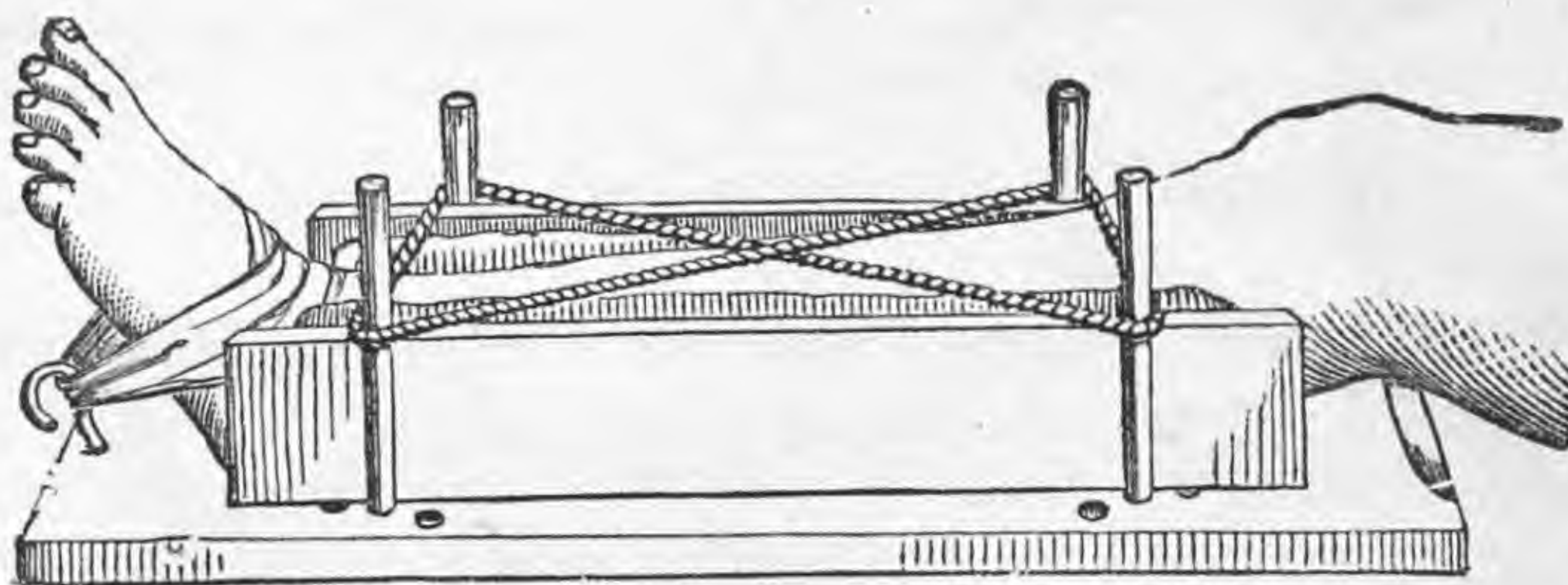


Fig. 114. — Apparecchio di Gaillard.

una cassa, è fatto da una tavoletta su cui poggia la gamba, e da due pareti laterali fatte da due altre tavolette, le quali poggiano sui lati della gamba e sono tenute ferme da quattro piuoli introdotti in certi fori che sono sulla tavoletta inferiore. Di questi fori ve ne sono molti acciocchè l'apparecchio potesse adattarsi alla varia grandezza degli arti. I quattro piuoli sono tenuti assieme da un laccio. Il Roux sostituì alle pareti laterali delle scatole una quantità di aste verticali (Fig. 115) intromesse in numerosi fori che sono sulla tavoletta sulla quale poggia la gamba, e chiamò *polidattilo* quest'apparecchio.

Il cosiddetto *apparecchio abduttore di Renz* (*Spreiz-Lade*) deve anche esso annoverarsi fra le casse.

Esso in fatti risulta di due casse (Fig. 116) per i due arti inferiori, riunite ad angolo convergente in alto ad una tavoletta che presenta una incisura rotonda per l'ano. Quest'apparecchio serve nei casi in cui una ostinata ed invincibile abduzione del frammento superiore in una frattura del femore oblige ad abdurre anche il frammento inferiore per tenerli a contatto. Esso deve

rivestirsi con cuscini. Le pareti laterali esterne della cassa possono farsi articolate a cerniere, se questo apparecchio si adopera per fratture complicate che debbono medicarsi.

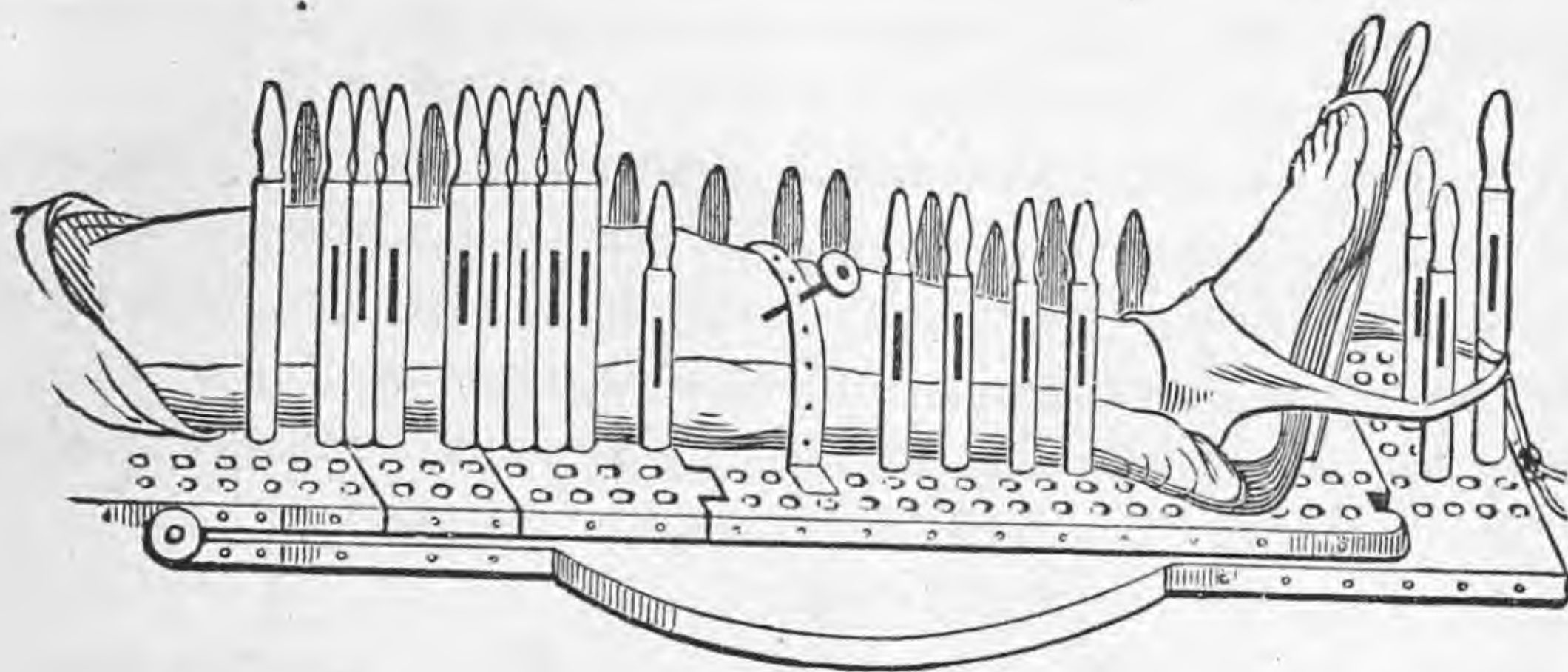


Fig. 115. — Apparecchio polidattilo di Roux.

Molte altre scatole sono state proposte, le quali però sono più complicate e meno comode di quelle che abbiamo sinora

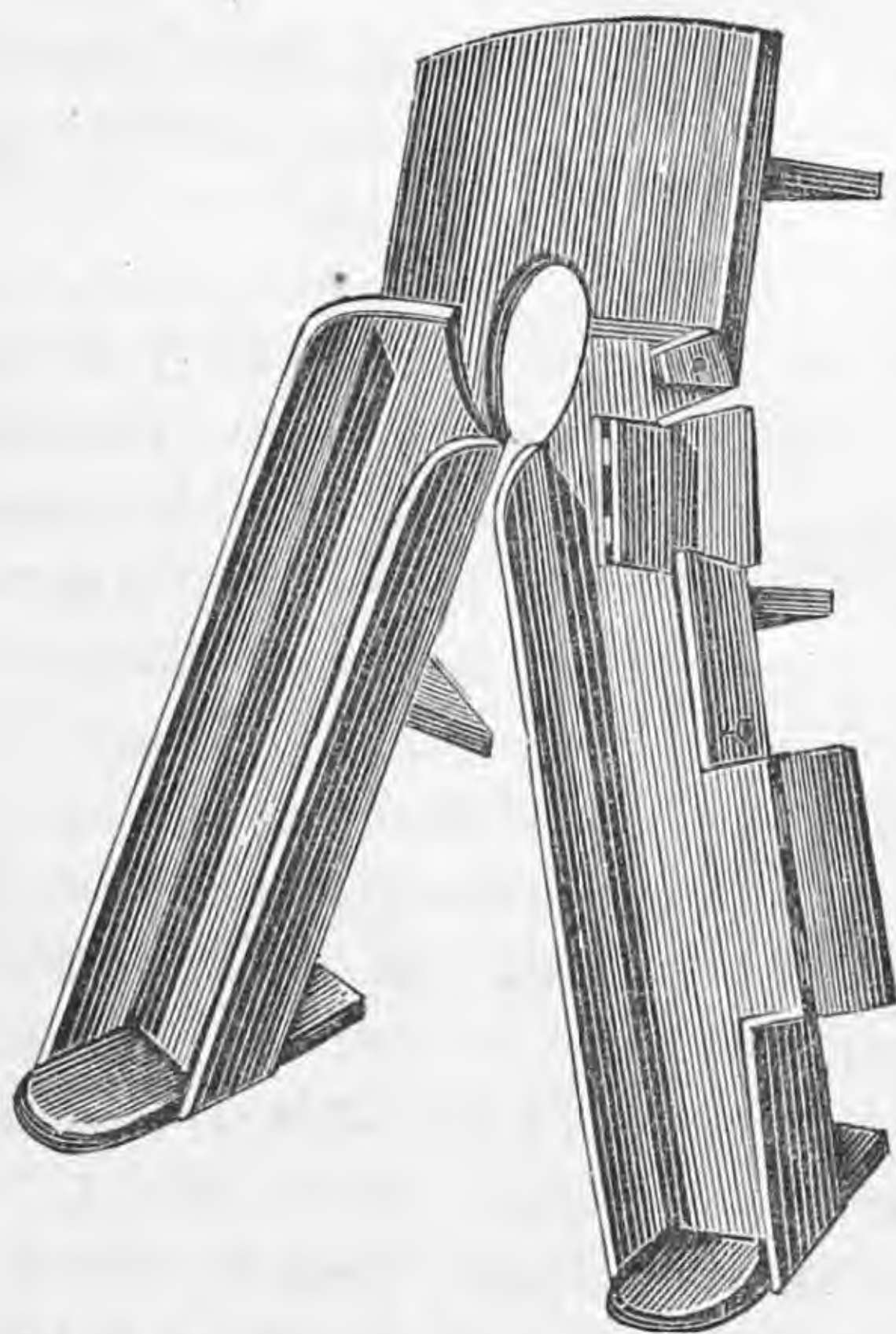


Fig. 116. — Apparecchio abduttore di Renz.

citare. La scatola di Baudens non l'abbiamo riportata qui perchè ne parleremo negli apparecchi ad estensione.

§ IV. — Cuscini.

I cuscini tra i mezzi immobilizzanti provvisorii sono certamente i più semplici perchè essi si trovano dovunque facilmente (due cuscini messi lateralmente ad una gamba fratturata possono benissimo tenerla provvisoriamente immobile) ma sono anche i meno resistenti.

I cuscini inoltre servono o ad imbottire le casse innanzi menzionate, o a sostenere un arto fratturato od a scostare la spalla dal tronco (Desault), ecc. Essi possono quindi essere di molte forme. Quando si vogliono leggeri si imbottiscono di pula d'avena, quando debbono essere più resistenti si imbottiscono invece di crini, di lana o di sabbia, volendoli assai soffici si fanno di caoutchouc e si riempiono d'aria o d'acqua. Forme speciali di cuscini sono quelli di Desault, di Stromeyer, di Middeldorf, di Dupuytren e di Gamgee.

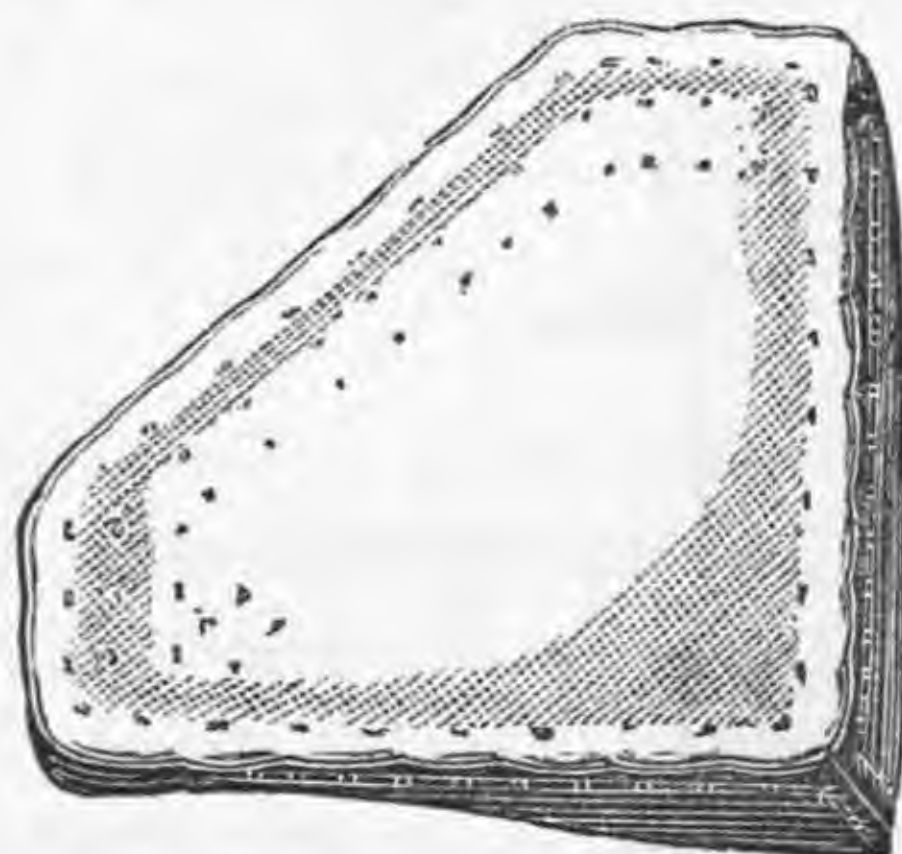


Fig. 117. Cuscino di Stromeyer.

Il *cuscino di Desault* è di forma conica e sarà descritto nelle fratture della clavicola.

Il *cuscino di Stromeyer* è un cuscino triangolare imbottito di crini, con due angoli troncati (Figura 117). I due lati che formano l'angolo non troncato sono più spessi del terzo lato. Questo cuscino è un mezzo molto comodo per sostenere l'omero nelle fratture complicate, nelle resezioni od altro.

L'angolo non troncato si pone sotto il gomito, l'angolo superiore va nel cavo ascellare ed è fissato mediante spilli tanto innanzi che indietro ad un pezzo di fascia, il quale s'incrocia sulla spalla malata e si annoda sotto l'ascella sana.

Il terzo angolo corrisponde alla regione del pugno tenendo l'antibraccio flesso.

Un altro nastro da questo angolo tanto avanti che in dietro risale sulla spalla sana ed ivi si annoda. L'avambraccio piegato è sostenuto da una *grande ciarpa* (Fig. 118).

Il *cuscino del Middeldorf* (Fig. 119) è a forma di triangolo isoscele e serve in tutti i casi in cui è necessario tenere il braccio in abduzione. La sua spessezza deve essere maggiore

della spessezza del braccio che vi deve poggiare sopra. Il lato più lungo poggia sul lato del torace; il braccio si appoggia sul lato superiore e l'antibraccio si fissa su quello inferiore del cuscino.



Fig. 118. — Cuscino di Stromeyer applicato in un caso di frattura complicata dell'omero.

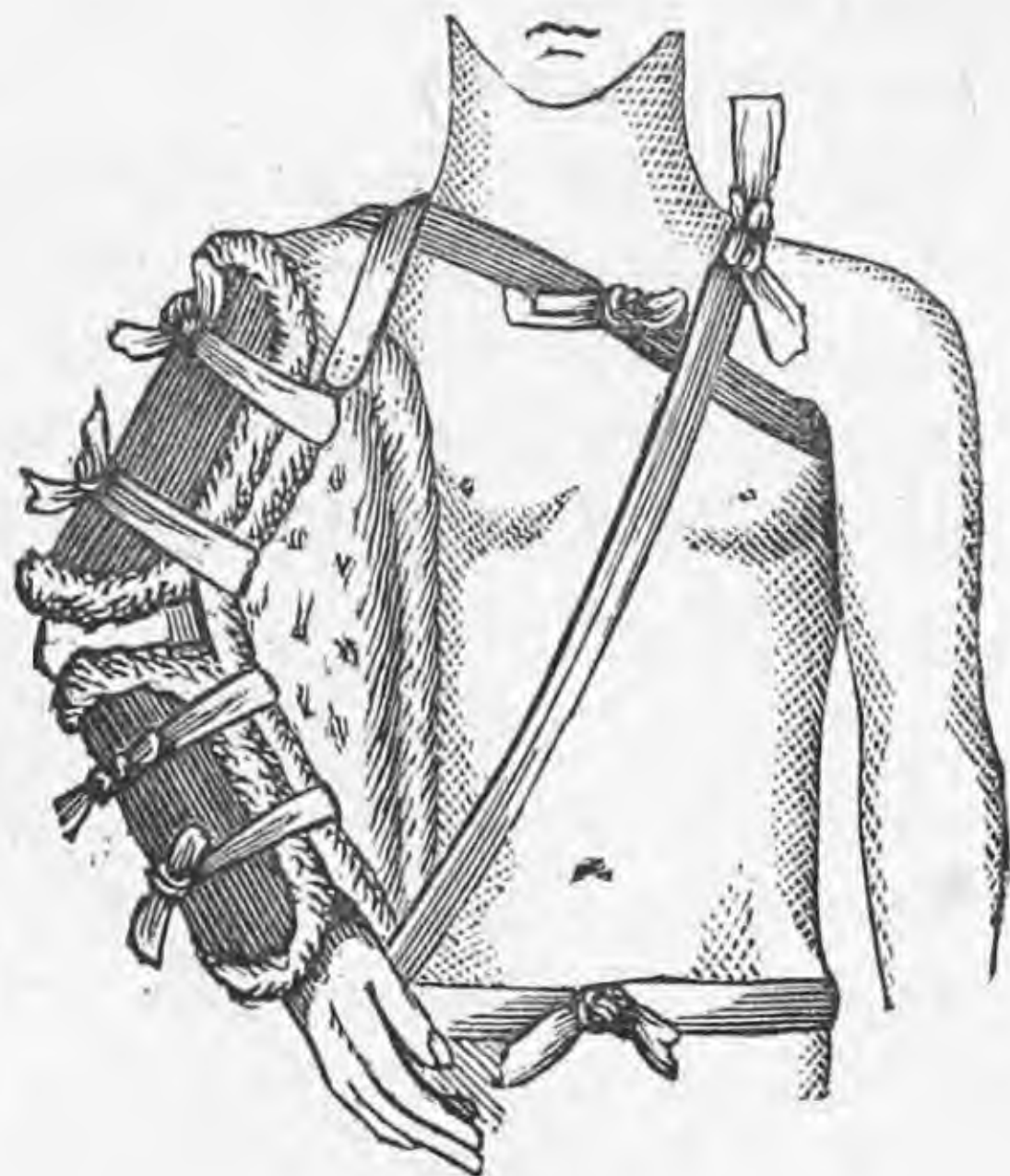


Fig. 119. — Cuscino di Middeldorf.

I *cuscini di Dupuytren* sono dei cuscini comuni in numero variabile, di dimensioni sempre più piccole, in modo che sovrapposti formano una piramide. Su questa piramide, che forma un doppio piano inclinato, si appoggia l'arto inferiore flesso per immobilizzarlo (Fig. 120).

Il *cuscino di Gamgee* (1) è di caoutchouc ed è diviso longitudinalmente in tre sezioni o compartimenti: quello di mezzo è riempito di acqua ed i due laterali sono pieni di sabbia sottile e secca. Una sottile stecca di legno si pone al disotto del compartimento di mezzo; su questo si appoggia la gamba, i due compartimenti laterali si sollevano e si fissano lateralmente alla gamba: il tutto si sospende ad un ordinario apparecchio *iponarteseo*. A questo modo la gamba mentre poggia sopra un piano elastico e resistente, è sostenuta stabilmente di lato dai compartimenti pieni di sabbia, e ciò costituisce il merito di questo cuscino.

(1) Gamgee, l. c. pag. 84.

§ V. — Piani inclinati.

Questo genere di apparecchio fu ideato dal White, allorchè, dopo gli scritti di Pott, fu stabilito che la migliore posizione per un membro fratturato era quella flessa. Ma dopo che questo errore delle vecchie scuole è stato bandito, anche i piani inclinati sono stati dimenticati. Ciò non pertanto potendosi dare dei casi in cui il loro uso sia necessario, e nella parte speciale diremo quali essi sono, noi li descriveremo in breve. Il più semplice modo di costruire il doppio piano inclinato è quello della *piramide di cuscini* proposta dal Dupuytren (v. Fig. 120).

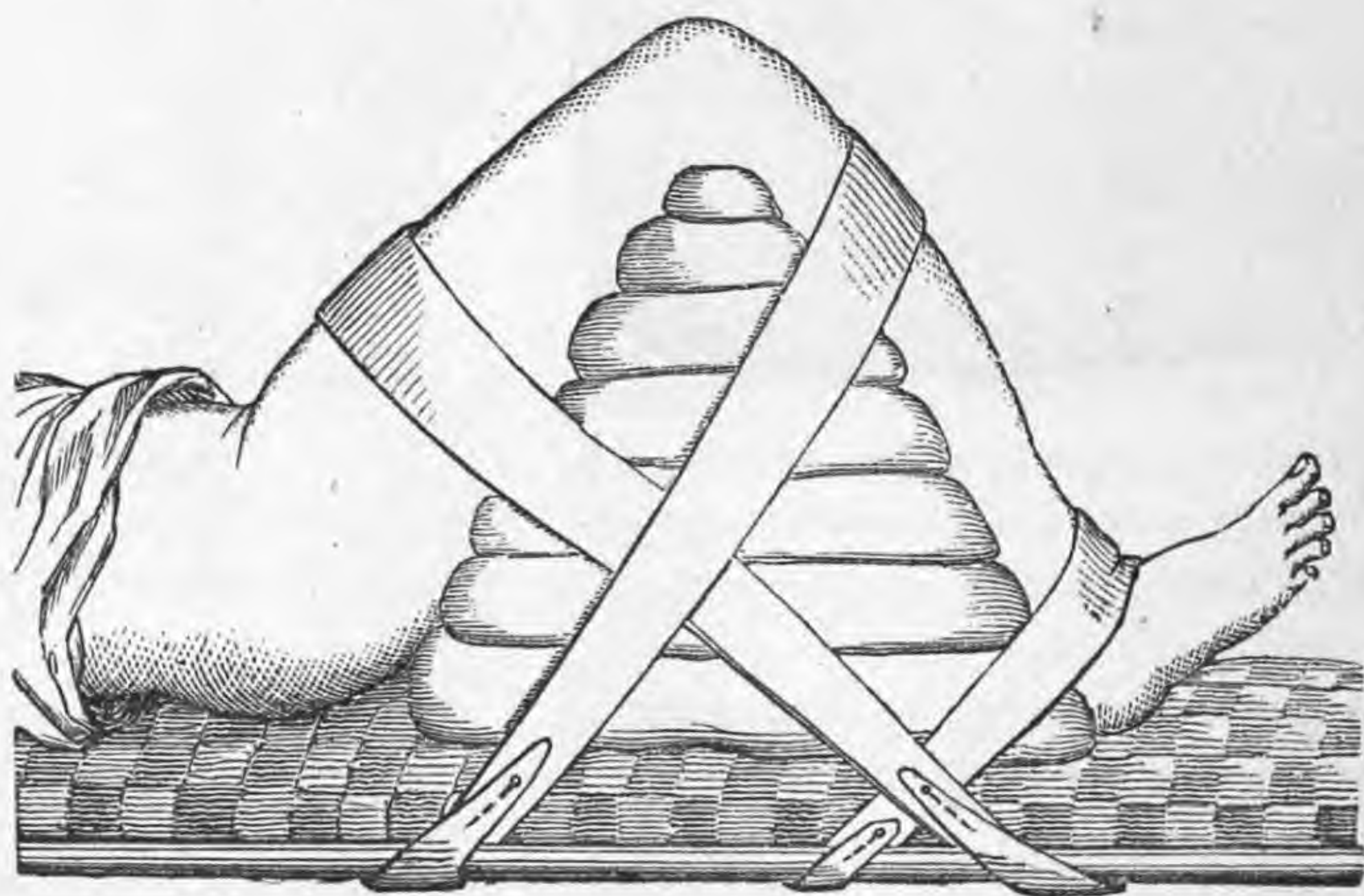


Fig. 120. — Cuscini di Dupuytren in forma di piramide per sostenere l'arto inferiore flessso.

Il *Cavalletto del Dobson* (Fig. 121) serve a fornire un doppio piano inclinato per ambedue gli arti. Si pone questo cavalletto al disotto delle materasse le quali in conseguenza vengono sollevate formando un piano inclinato doppio. Sull'apice di questa sporgenza si situano i popliti dell'infermo.

Il grado di elevazione del cavalletto è regolato da numerosi fori che sono sulle aste verticali. In questi fori si introducono delle caviglie, le quali poggiano sulla tavola orizzontale che sta sulle assicelle del letto.

Il *cuscino quadripartito di Paul* è un apparecchio fatto da

una tavoletta orizzontale sulla quale poggiano quattro cuscini a forma di triangoli rettangoli, riuniti fra loro mediante nastri, e che formano in tal modo un doppio inclinato. All'estremo inferiore della tavoletta vi sono due suolette per appoggiarvi i piedi. Questo apparecchio rende facile la defecazione e la nettezza del letto, potendosi togliere ogni cuscino isolatamente senza spostare l'infermo. I piani inclinati più solidi sono quelli costruiti con due tavolette di legno unite a cerniera, le quali poggiano su di una tavola orizzontale. Questa è anche unita a cerniera con l'estremo inferiore della tavoletta che corrisponde alla coscia e presenta all'altro estremo degli scalini che servono a potere far crescere o diminuire l'angolo che i

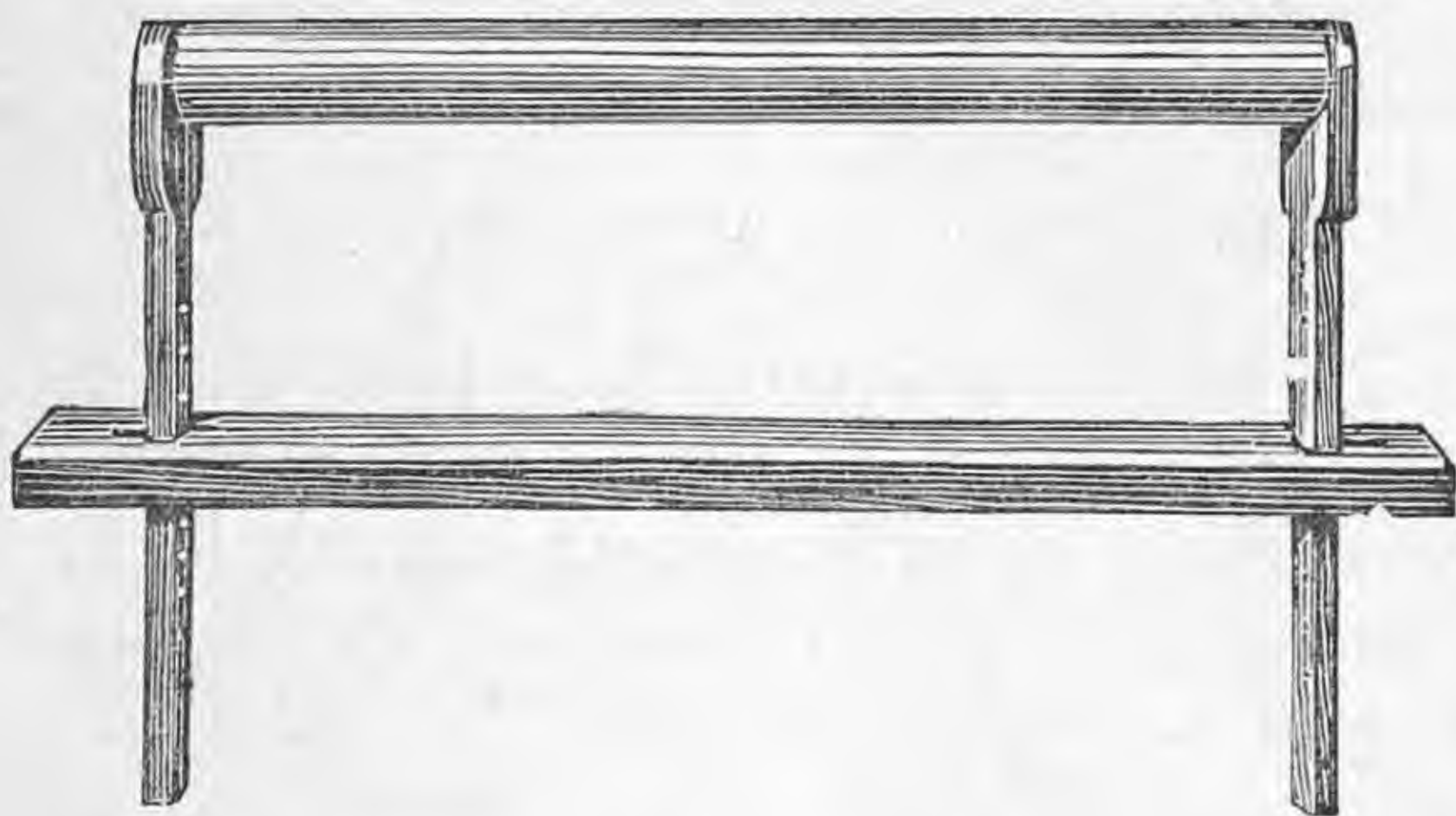


Fig. 121. — Cavalletto del Dobson.

due piani formano tra loro (White, James). Ad impedire che l'arto possa spostarsi lateralmente, i due piani presentano delle sporgenze laterali, ovvero, come consiglia l'Esmarch, numerosi piuoli di legno introdotti in certi fori fatti verso l'estremo delle tavolette (Fig. 122).

Il *Delpech* fece costruire un doppio piano inclinato, il quale poggiava su di un telaio mobile a cerniera al suo estremo superiore. Con tale disposizione di cose si poteva variare non solo la flessione della gamba sulla coscia, ma anche quella della coscia sul bacino. L'apparecchio di Gaillard e di Roux possono diventare dei piani inclinati, se al pezzo che corrisponde alla gamba se ne unisce un altro pel femore unito a cerniera col primo. Il *doppio piano inclinato del Duval* differisce dagli altri perchè l'arto invece di poggiare su tavolette di legno ricoperte di un materasso di crini od altro,

come nei comuni piani inclinati, poggia su di una tela tesa sopra una telaio a doppio piano inclinato, la quale si può rilasciare o stirare a volontà mediante un verricello (Fig. 123).

Il Péan ha immaginato un doppio piano inclinato molto

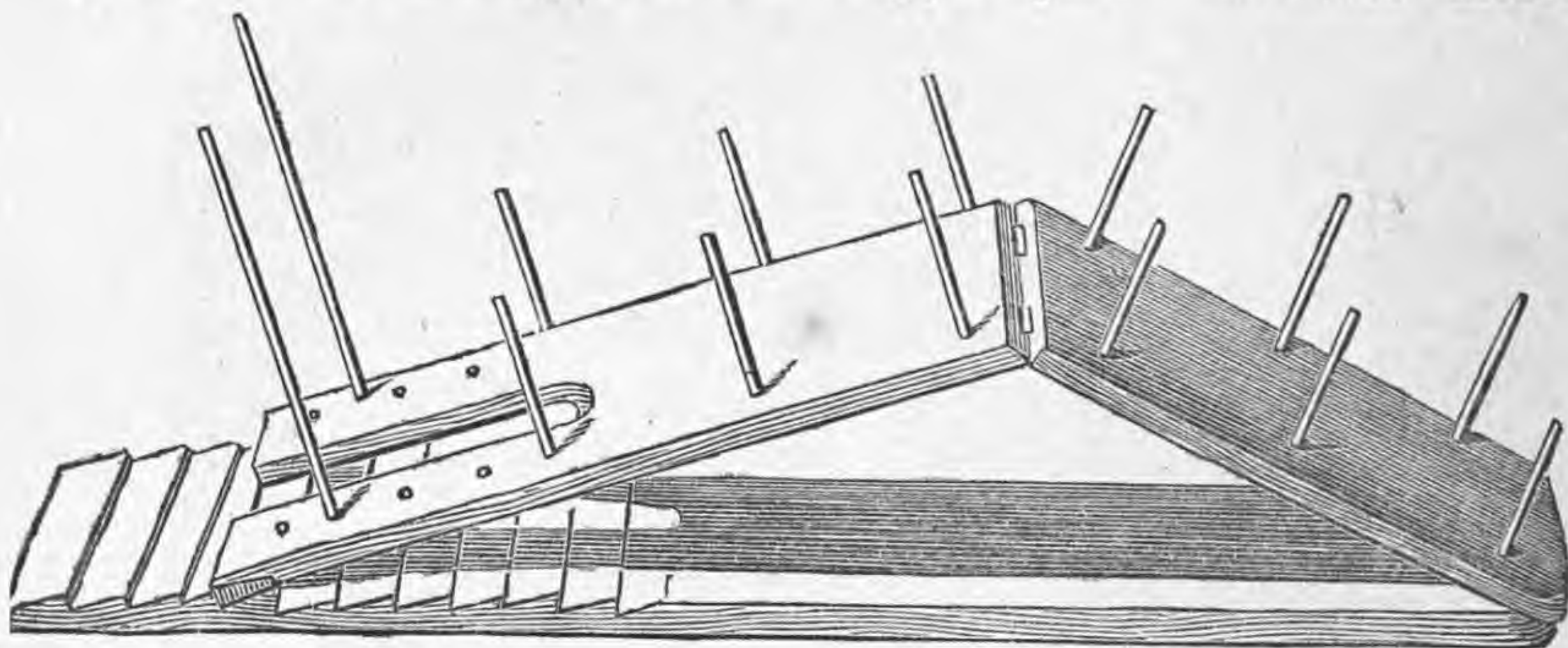


Fig. 122. — Doppio piano inclinato di Esmarch.

semplice e che soddisfa a tutte le esigenze di tali apparecchi. L'*apparecchio del Péan* (Fig. 124) è fatto da una doccia di tela metallica la quale è piegata ad angolo in corrispondenza del garretto nel modo che mostra la Fig. 124 ed all'estremo inferiore presenta una sporgenza sulla quale si appog-

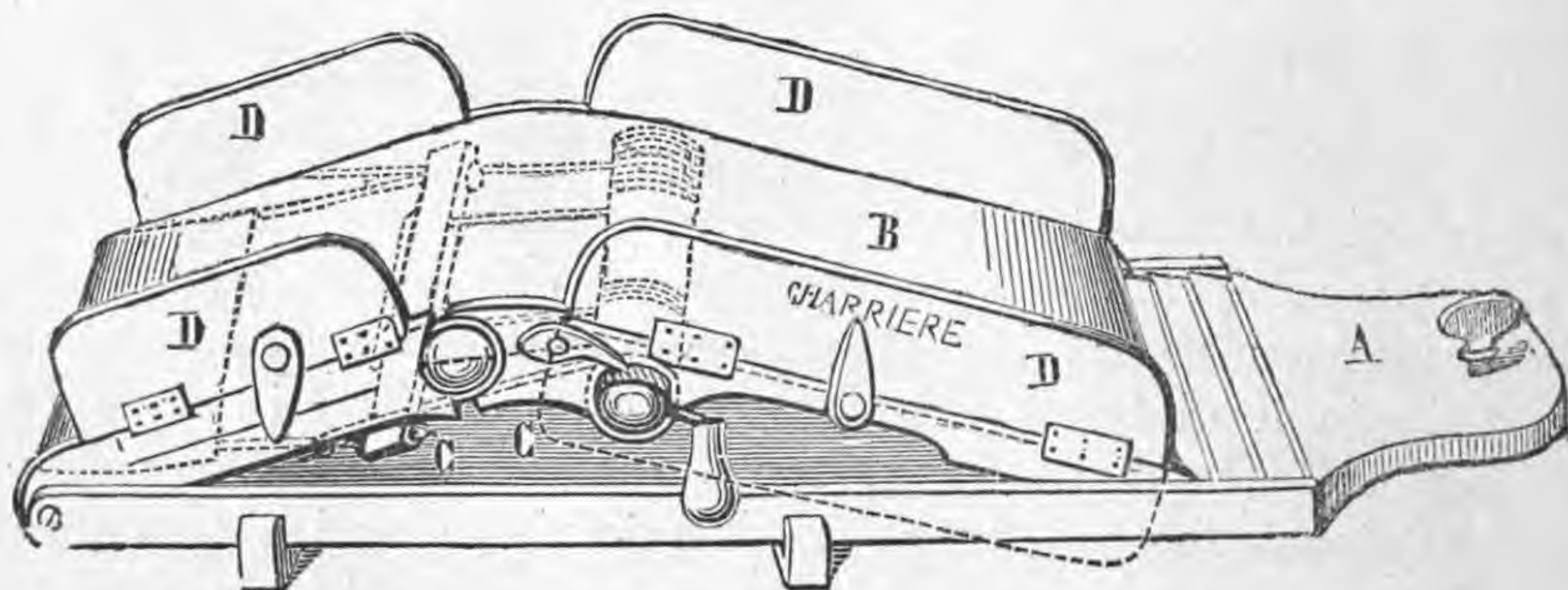


Fig. 123. — Doppio piano inclinato di Duval.

gia la pianta del piede. Si imbottisce bene di ovatta in modo da coprire anche le punte sporgenti dei margini, si flette al grado voluto, si poggia su di una tavoletta e sotto il suo angolo di flessione si pone un sostegno per impedire che quest'angolo si spieghi per il peso dell'arto. Si adagia quindi l'arto flesso in quella doccia e vi si fissa mediante nastri a

fibbia che comprendono anche la tavoletta sulla quale poggia l'apparecchio come mostra la Fig. 125.

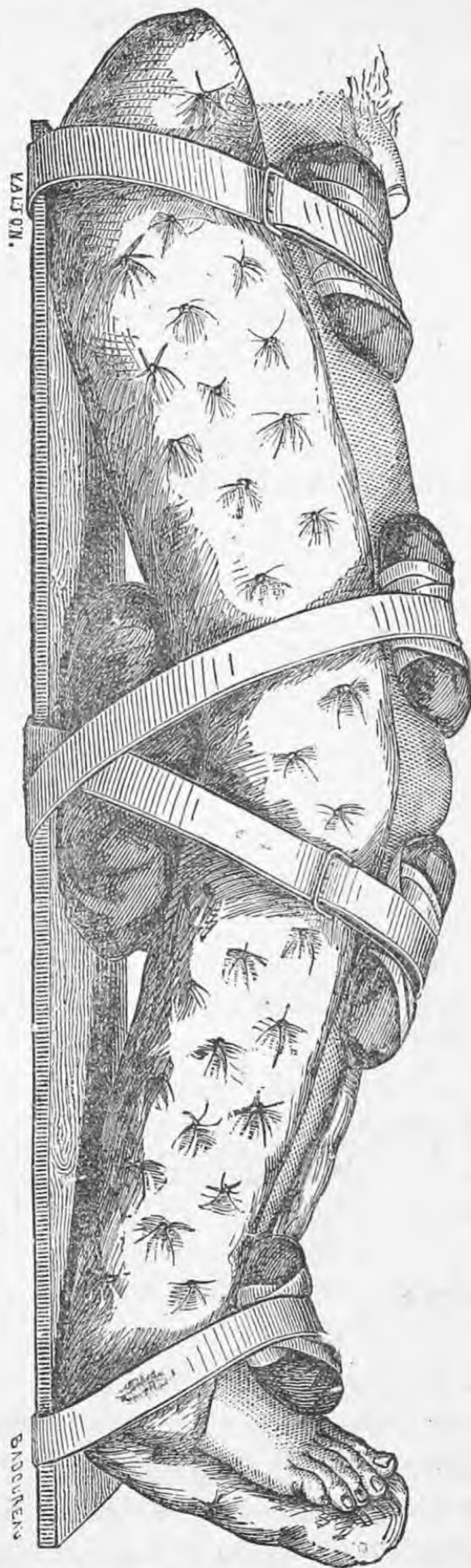
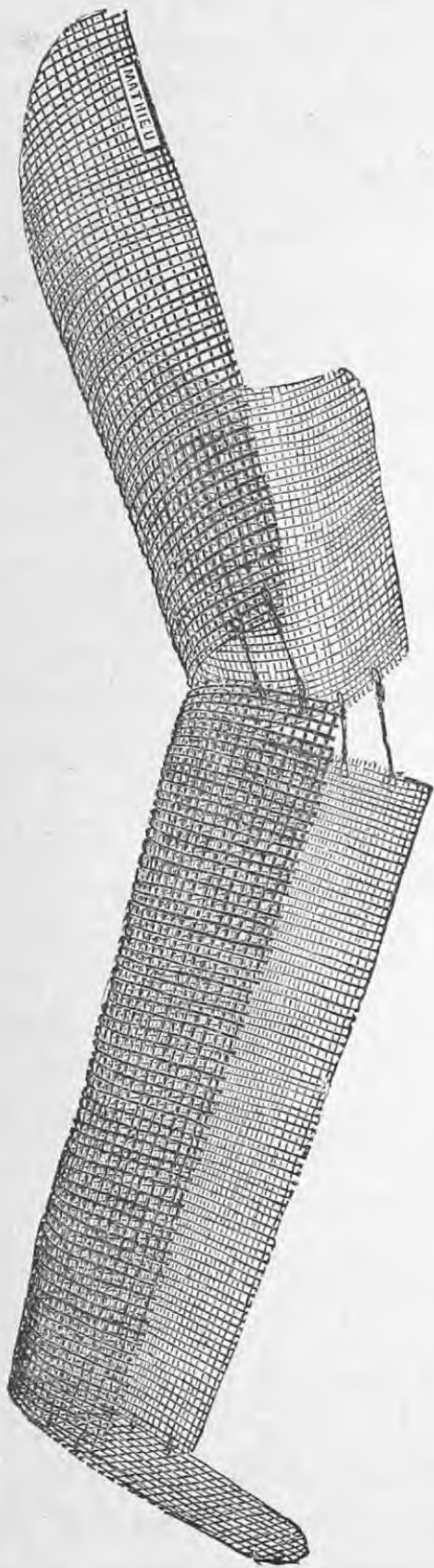


Fig. 124. — Doppio piano inclinato di Péan (tela metallica).

Fig. 125. — Doppio piano inclinato di Péan applicato.

Il piano inclinato di Amesbury è una stecca di legno a cerniera che ha una suoletta e che è tenuta flessa ad angolo mediante una vite messa alla sua parte inferiore. Esso è molto piccolo e viene compreso nella fasciatura, la quale è rinforzata in alto da altre sottili stecche laterali ed anteriori.

Il piano inclinato di Natt non differisce in niente da quello di White.

Nella categoria dei doppi piani inclinati per l'arto superiore debbono annoverarsi il cuscino triangolare già descritto ed il *triangolo* di Middeldorf. Questo risulta da tre tavolette unite in modo da formare un triangolo isoscele (Fig. 126).

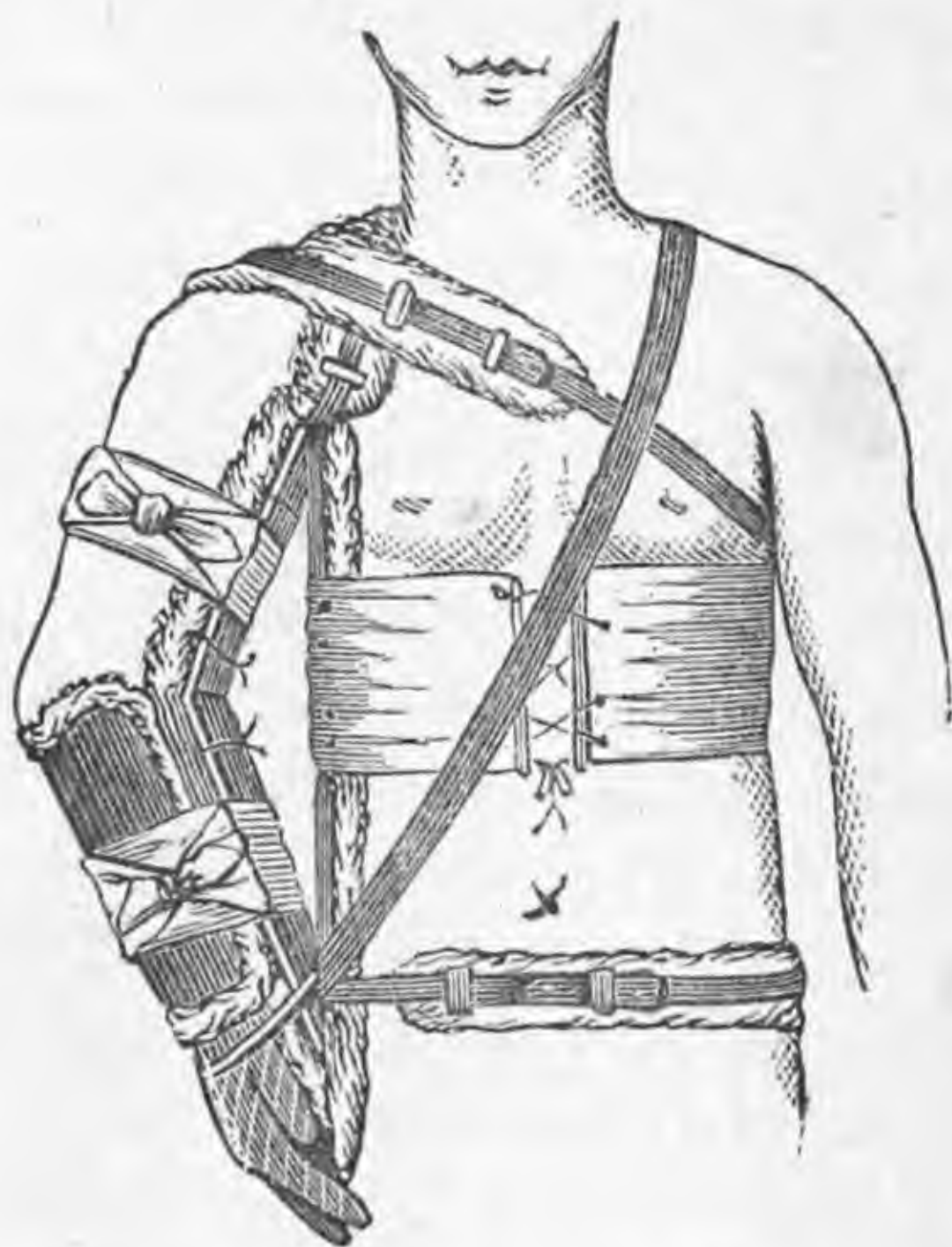


Fig. 126. — Triangolo di Middeldorf.

Il lato più lungo va sulla parete toracica, da cui è diviso solamente mercè uno strato di cotone.

Il braccio riposa sul lato superiore e l'antibraccio su quello inferiore del triangolo. Esso è fissato al tronco da due cinture ed è sostenuto da due nastri che, partendo uno innanzi e l'altro in dietro dell'angolo superiore dell'apparecchio, si incrociano sulla spalla e si fermano sotto l'ascella dell'altro lato. L'arto è fissato sull'apparecchio con cravatte di Mayor, o fasce, ovvero per immobilizzarlo meglio, anche con docce, di cartone o di guttaperca.

CAPITOLO II.

Apparecchi contentivi.

In generale s'intende per apparecchio contentivo un apparecchio immobilizzante fatto con stecche fissate intorno all'arto mediante fasce, fazzoletti, nastri, ecc.

Gli antichi apparecchi contentivi erano fatti dai fannoni di paglia o di legno avvolti in un pezzo di tela e fissati con nastri od altro attorno all'arto, avvolto prima nella fasciatura di Sculteto. Noi abbiamo descritto i fannoni con stecche di legno tra gli apparecchi semplici di immobilizzazione, da usarsi solo in mancanza di ogni altro mezzo, perchè essi veramente come apparecchi contentivi sono da rigettarsi, sia perchè non sono adatti a fissar bene l'arto fratturato e sia perchè suscitano, come abbiamo detto, un dolore al calcagno che spesso volte forma il solo tormento di un fratturato. Del resto dei rotoli di paglia avvolti in pezzi di tela possono far da stecca in casi di urgenza ed in questi casi il chirurgo, specialmente in guerra, dovrà saper trar profitto da ciò che può trovar nel momento per immobilizzare una frattura: paglia, rami d'albero, un fodero di sciabola od il fucile del soldato stesso e via via. Sarebbe assai lungo e superfluo voler fare la storia degli apparecchi contentivi e dei perfezionamenti che essi hanno mano mano subito, tanto più che ora, grazie agli apparecchi solidificanti fatti in primo tempo, le indicazioni degli apparecchi contentivi si sono di molto ristrette (1).

Le stecche si possono fissare attorno alla parte fratturata o con nastri a fibbia o con legami anche più semplici, come cravatte di Mayor, fasce, ecc. Quando più solidamente sono fissate le stecche attorno all'arto, senza però esercitare una troppo forte pressione, tanto più l'apparecchio è buono. Le stecche non devono poggiare a nudo sulla parte, ma devono essere imbottite con cotone od altro, acciocchè la pressione che esse esercitano sia uniforme e venga bene tollerata.

(1) Si può consultare per le notizie storiche l'importante lavoro del Malgaigne:

“ Recherches historiques et pratiques sur les appareils employés dans le traitement des fractures en général depuis Hippocrate jusque à nos jours.

Il cotone è indiscutibilmente superiore a tutte le altre cose adoperate per servire da sostrato alle stecche. Alcuni consigliano di fare dei cuscini riempiti di cotone che vengono fissati o alla fasciatura, che da certuni si fa sull'arto prima dell'applicazione delle stecche, ovvero, quando di questa non si fa uso, vengono fissati direttamente alla stecca. Ciò è fatto nello scopo di evitare che il cotone possa spostarsi e lasciar scoperto qualche punto osseo sporgente su cui la stecca possa premere.

Si è molto discusso sulla lunghezza da dare alle stecche. Alcuni preferiscono le stecche corte, come consigliava il Rhazés, le quali abbracciano meglio la parte fratturata ed altri credono che le stecche debbano avere la lunghezza dell'osso fratturato senza oltrepassarne le epifisi (stecche di Ippocrate), ed altri finalmente sostengono che in tutti i casi debbansi usare stecche lunghe, le quali fissano anche l'articolazione superiore e quella inferiore al punto fratturato (stecche di Avicenna).

Questi ultimi pare che debbono aver ragione. Infatti è assolutamente impossibile di tenere immobile una frattura se nel tempo stesso non s'immobilizzano le articolazioni superiormente ed inferiormente alla frattura stessa. Questa verità è stata sconosciuta fino al secolo XVIII e fu G. L. Petit il primo che prolungò l'apparecchio un poco più in basso del punto fratturato e Duverney quello che lo prolungò in alto. Al Larrey spetta poi veramente il merito di aver compreso il vero modo di fare un apparecchio contentivo e questo modo è precisamente quello che anche oggi è seguito.

Le stecche lunghe impediscono inoltre lo spostamento laterale della sezione inferiore dell'arto, cosa che le stecche corte non possono fare.

Quando però si vogliono usare stecche lunghe bisogna preferire quelle che si adattano in certo modo alla forma dell'arto, e bisogna riempire con ovatta gli spazii che restano tra le stecche e l'arto affinché questo resti in perfetta immobilità. Le stecche corte però messe direttamente sul punto fratturato, possono alle volte essere utili a vincere certi spostamenti ostinati e perciò furono dette stecche di coattazione, a differenza di quelle lunghe che si chiamano stecche di estensione.

Il numero delle stecche può molto variare.

Delle stecche sottili se ne debbono mettere parecchie in ma-

niera che circondino bene l'arto; usando poi stecche più larghe e specialmente quelle che si adattano bene alla forma dell'arto, il numero deve diminuire. Due stecche laterali ordinariamente sono sufficienti.

Le stecche si fanno di moltissime sostanze, noi le descriveremo successivamente.

§ I. — Cartone.

Le stecche di cartone nei semplici apparecchi contentivi non sono certamente da preferirsi, perchè non hanno una solidità sufficiente e dall'altra parte sono soggette a rammollirsi pei liquidi con cui possono venire in contatto.

Esse si usano negli apparecchi amidati di cui ci occuperemo più innanzi. Per altro in quei casi in cui non si richiede un apparecchio molto forte, come negli arti superiori, e questo può mantenersi asciutto, il cartone presta buoni servigi. Esso ha il grande vantaggio che si può trovare facilmente nel momento del bisogno, anche in casa dell'ammalato stesso, ed inoltre esso applicato bagnato, col dissecarsi conserva la forma esatta della parte su cui è stato messo. Si può modellare il cartone bagnato sull'arto sano ed applicarlo quando è disseccato su quello ammalato. Il cartone deve essere di mezzano spessore e devesi preferire quello di colore grigio non cilindrico, perchè ha una struttura laminosa, la qual cosa permette di assotigliarlo quando il bisogno lo richiede bagnandolo e staccandone uno o più strati.

Le stecche di cartone si ricavano dal pezzo intero spezzandole con le dita piuttosto che tagliandole con le forbici. In tal modo gli orli vengono più sottili del centro e la stecca si adatta meglio alla curvatura del membro.

Sharp per rendere più solido ed impermeabile il cartone lo spalma con uno strato di colla e vernice.

Merchie (1) disegnò certi modelli sui quali si tagliano dei pezzi di cartone che si applicano bagnati sugli arti sani, e quando poi si sono disseccati ed hanno preso la forma, si verniciano e si conservano per applicarli, quando il bisogno lo richiede, sugli arti fratturati.

(1) Merchie: Manuel pratique des appareils modélés, ecc. Bruxelles 1874.

La Fig. 127 mostra il modello di un apparecchio di Merchie per la coscia.

Tagliando il pezzo di cartone nel mezzo delle due linee pun-

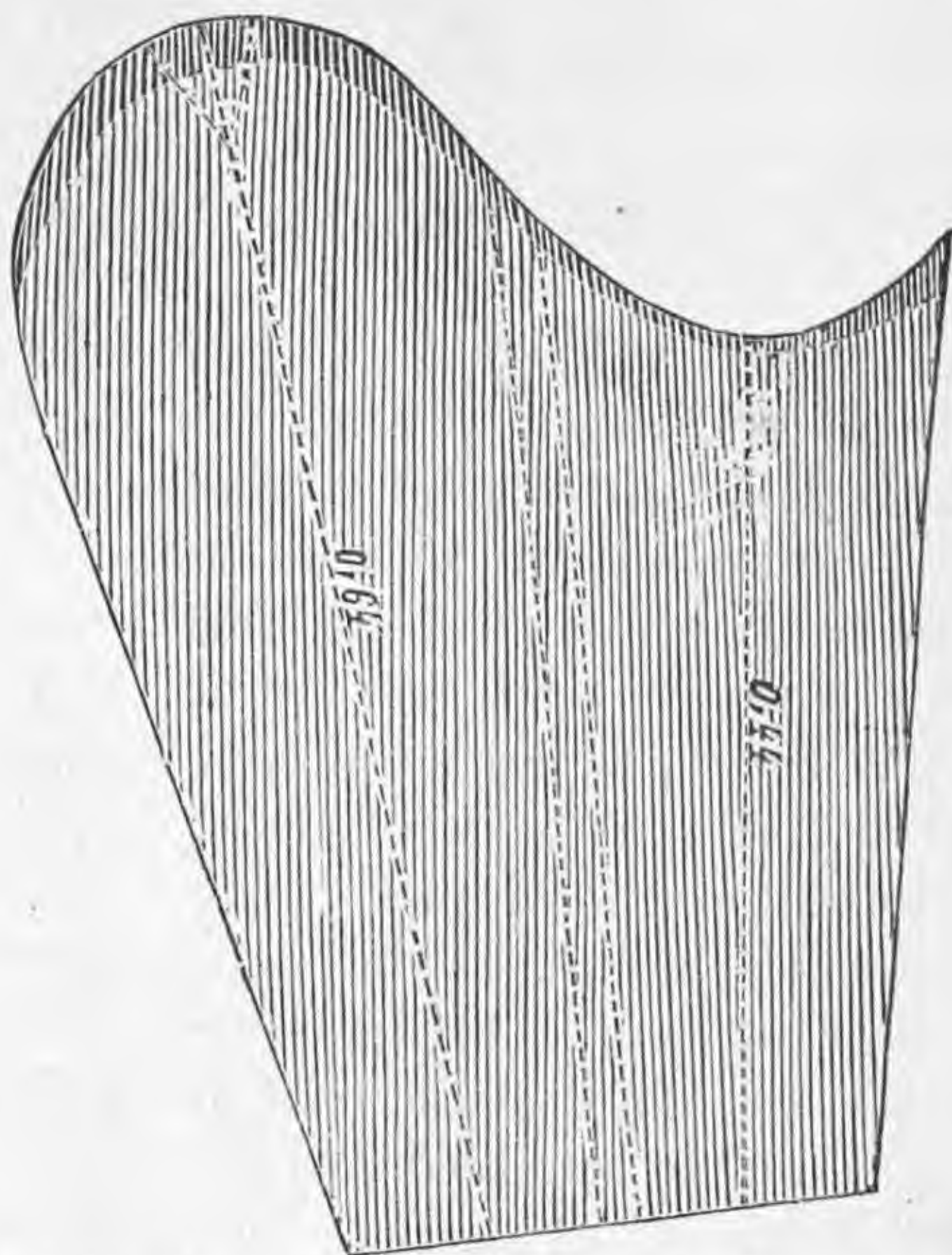


Fig. 127. — Modello di un apparecchio di Merchie per la coscia.

teggiate si ottengono due pezzi, che ripiegati poi prendono la forma che si osserva nella Fig. 128.

Prima di applicare queste due docce si riveste la coscia con ovatta e i due pezzi di cartone si fissano lateralmente con una fascia rotolata in modo che il pezzo più lungo vada allo esterno ed il più corto allo interno.

Per la gamba l'apparecchio risulta di due docce che hanno delle sporgenze, le quali si adattano ai lati del piede. La Figura 129 mostra il modello, e la Fig. 130 fa vedere l'apparecchio già applicato.

Di questi apparecchi se ne possono costruire anche per le braccia e gli avambracci e i disegni dei modelli sono riportati qui appresso (Fig. 131, 132).

Gli apparecchi del Merchie sono in uso nell'esercito belga, essi hanno parecchi vantaggi, fra i quali la celerità della loro applicazione ; ma hanno l'inconveniente che sono voluminosi

e quindi difficili ad essere trasportati nelle casse di ambulanza.

Inoltre essendo essi modellati perfettamente su di un arto, non si adattano certamente bene su tutti gli altri, che pos-

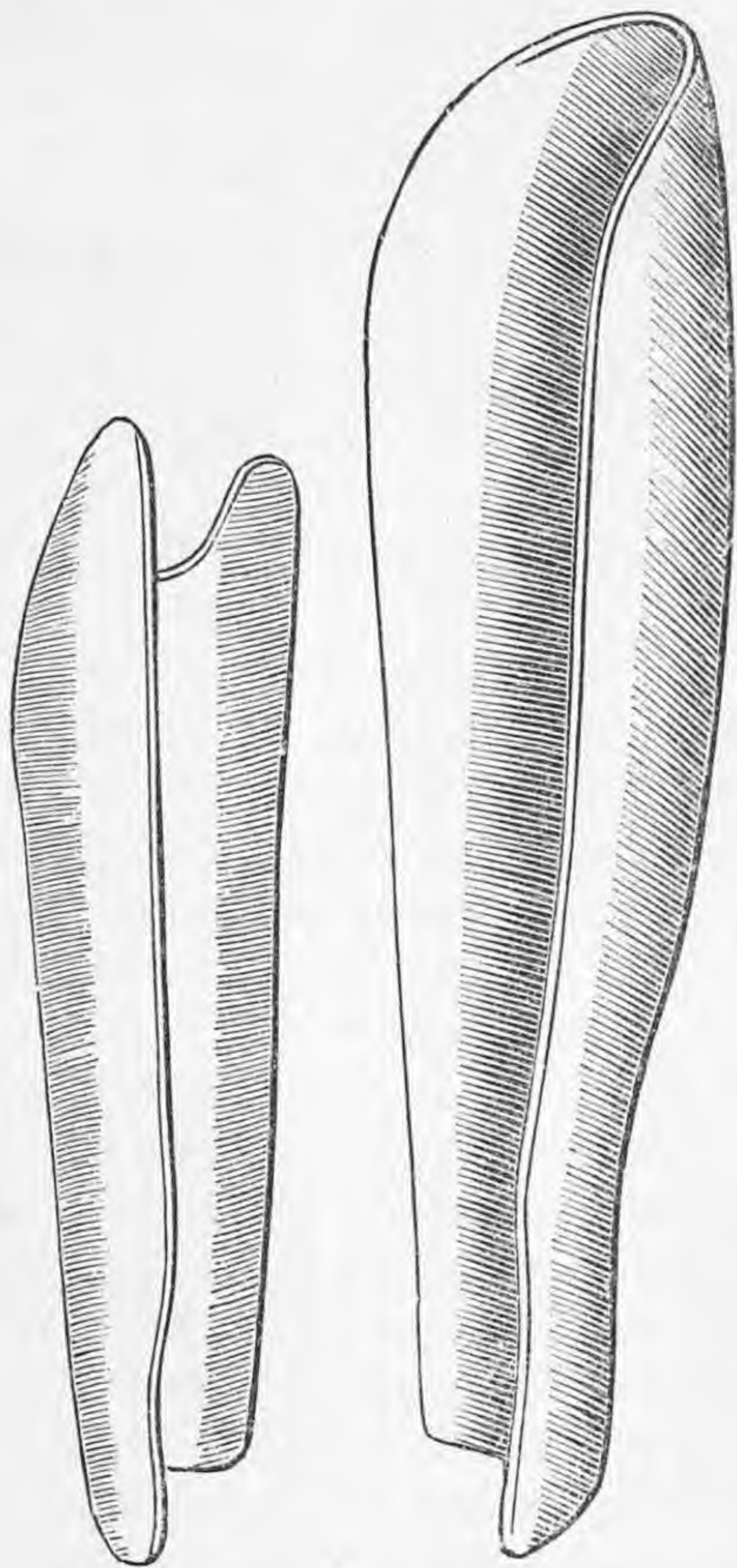


Fig. 128. — Apparecchio di Merchie per la coscia
(proporzioni ingrandite).

sono esser più grossi o più piccoli e presentare, a causa del gonfiore consecutivo al trauma, forma differente da quella di un arto sano. È sempre preferibile che essi sieno un po' grandi perchè alla grandezza si può rimediare con l'ovatta che si mette al di sotto dell'apparecchio. Il dottor Port di Monaco (1873) per la chirurgia di guerra propose le stecche fatte con strisce

di carta, poste le une sulle altre, credendo che queste sieno preferibili alle stecche di cartone. Il D. Cowleg usa la carta

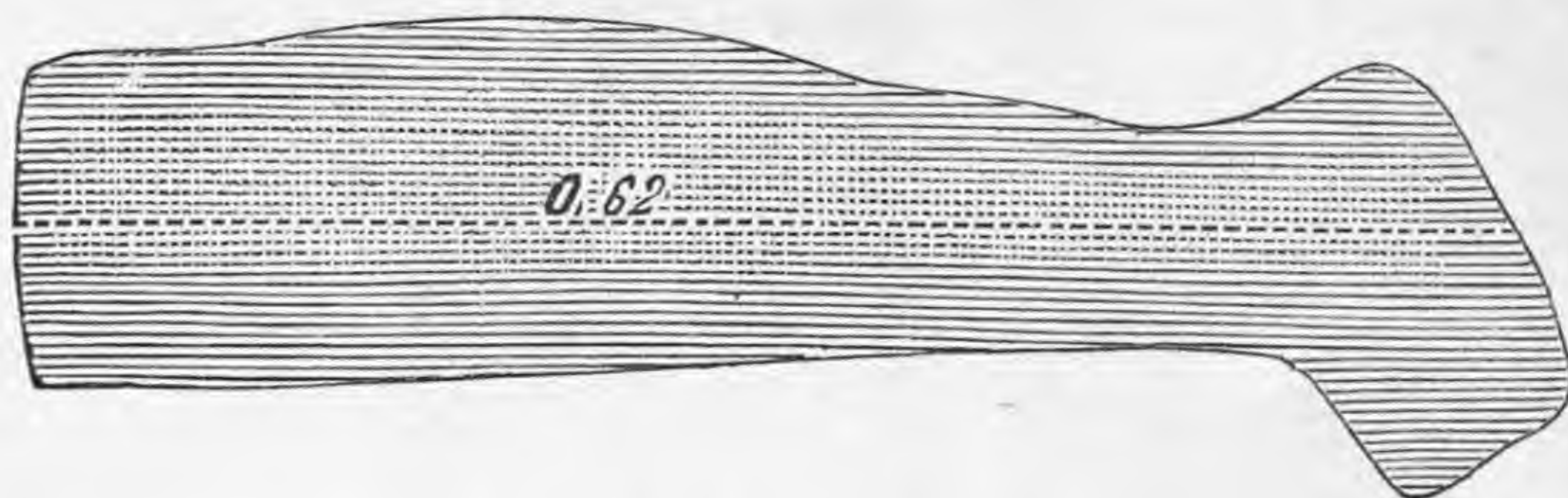


Fig. 129. — Modello di Merchie per l'apparecchio della gamba.



Fig. 130. — Apparecchio della gamba applicato.

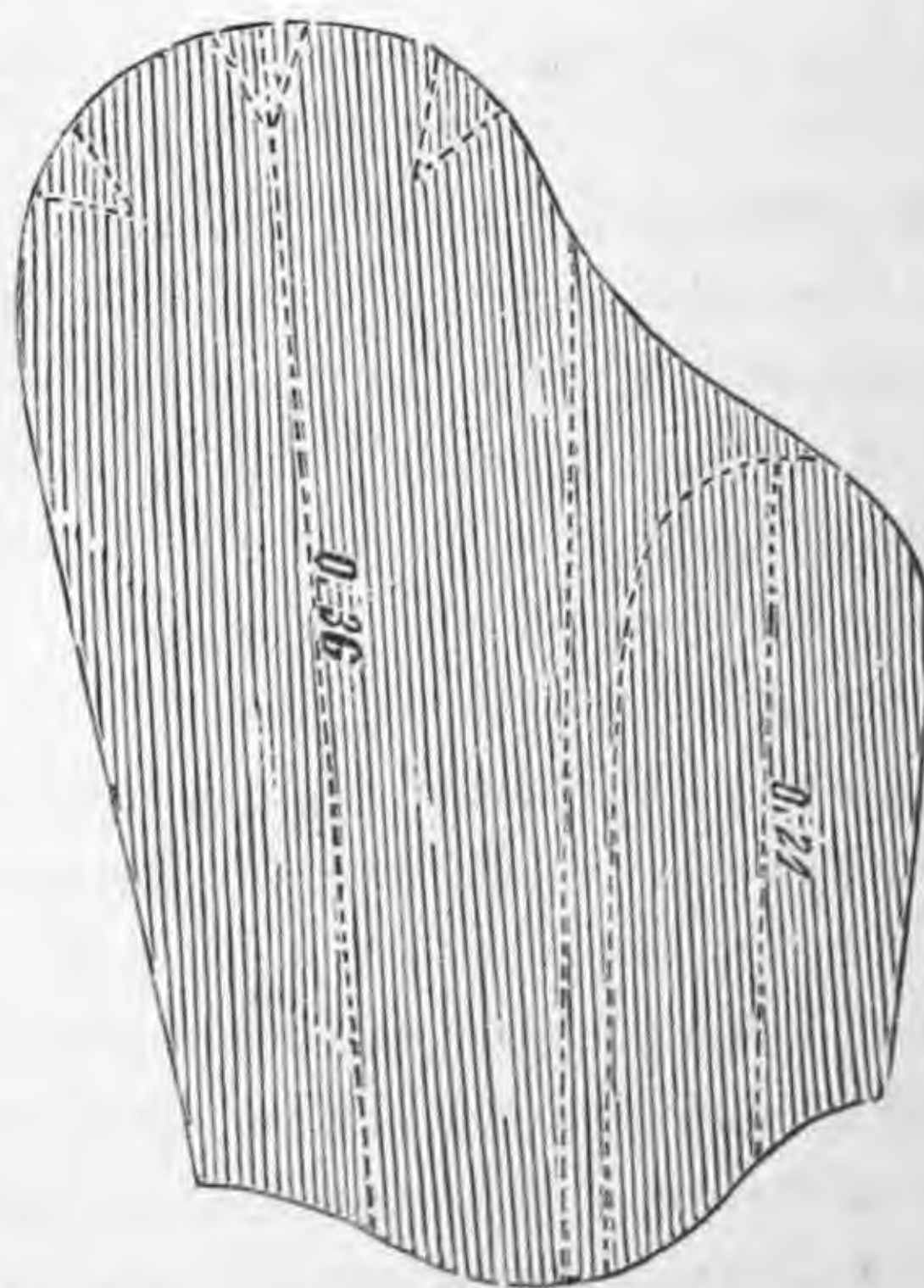


Fig. 131. — Modello di Merchie per un apparecchio del braccio.

Manille a strisce incollate con amido, che possono mettersi longitudinalmente su d'un arto, ovvero a spirale attorno ad esso.

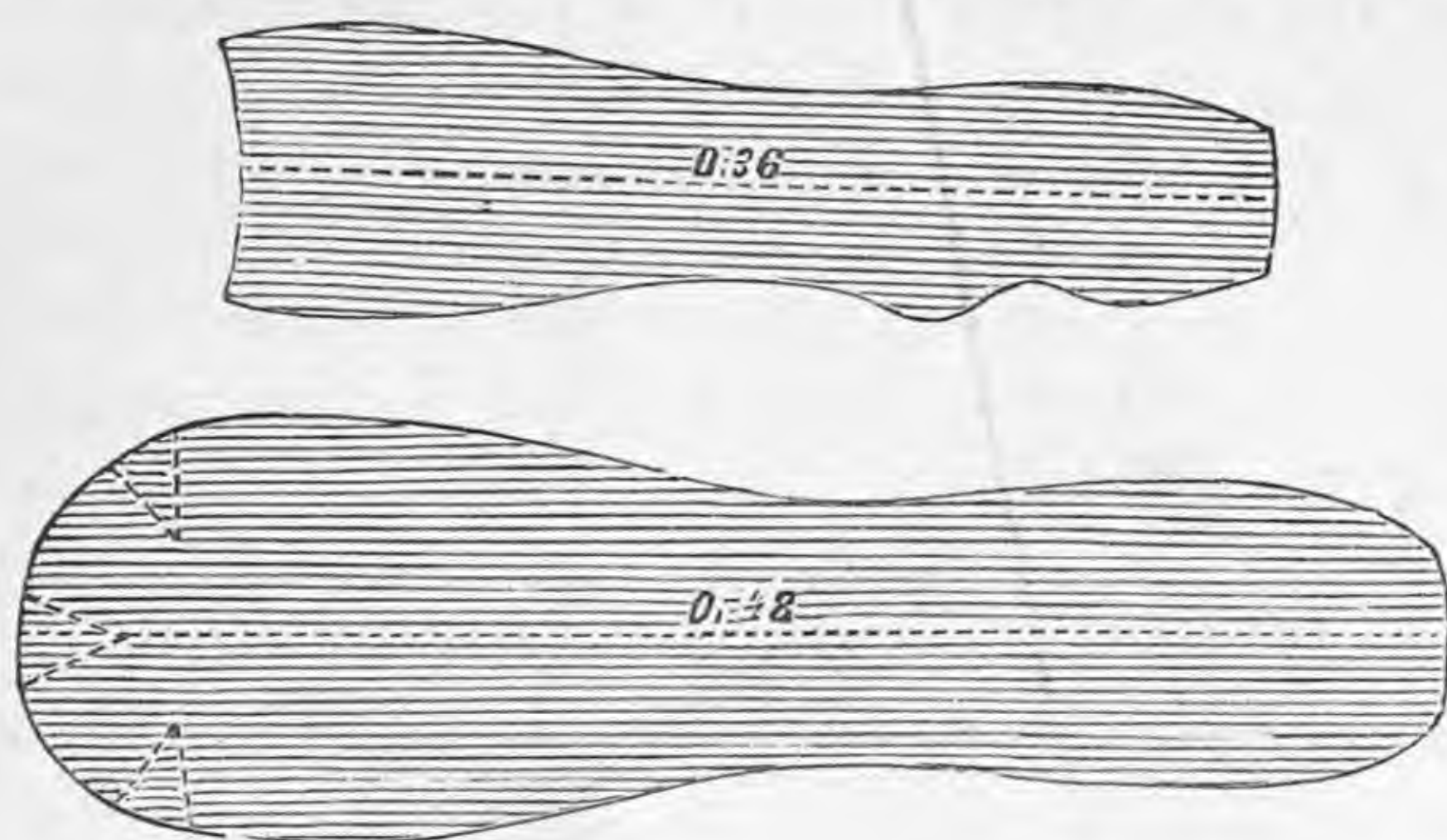


Fig. 132. — Modello di Merchie per un apparecchio dell'antibraccio.

Io veramente non so quali potrebbero essere le ragioni che dovrebbero far preferire la carta, se si pone mente che il cartone è un materiale che si trova facilmente e col quale si possono costruire delle stecche più rapidamente che con la carta, la quale si deve incollare a strati.

§ II. — Metalli.

Con le tele metalliche del commercio si possono fare delle stecche che poi si applicano sulle membra rivestite di cotone.

Per renderne più facile l'applicazione si possono legare parecchie di queste stecche fra loro mediante cordoncini (Fig. 133) di maniera che nei casi urgenti, come nei campi di battaglia, si circonda sollecitamente l'arto fratturato con queste stecche, che si fissano poi mediante gli stessi cordoncini che le tengono riunite.

Bauer, grande partigiano della tela metallica nella costruzione degli apparecchi contentivi, modella la stecca di tela metallica prima su forme di varia grandezza di gesso o di legno, quindi la circonda con un filo metallico grosso, che la rende resistente e non le fa perdere la forma acquistata e poi la vernicia. Questo filo di ferro però che circonda la stecca modellata se impedisce che essa perda la sua forma, impedisce anche che ad essa si possa dare una forma alquanto differente, quando l'arto lo richiede, quindi è meglio non usarlo

e preferire invece di rivestire l'orlo della stecca con una striscia di cuoio sottile.

Le stecche si possono fare anche di lamine di ferro più o meno spesse e ciò specialmente quando si desiderano delle stecche ad ansa le quali lasciano scoperta la parte offesa e mantengono la continuità dell'apparecchio, come nei casi di resezioni, fratture complicate, ecc. (V. il capitolo degli apparecchi per le resezioni).

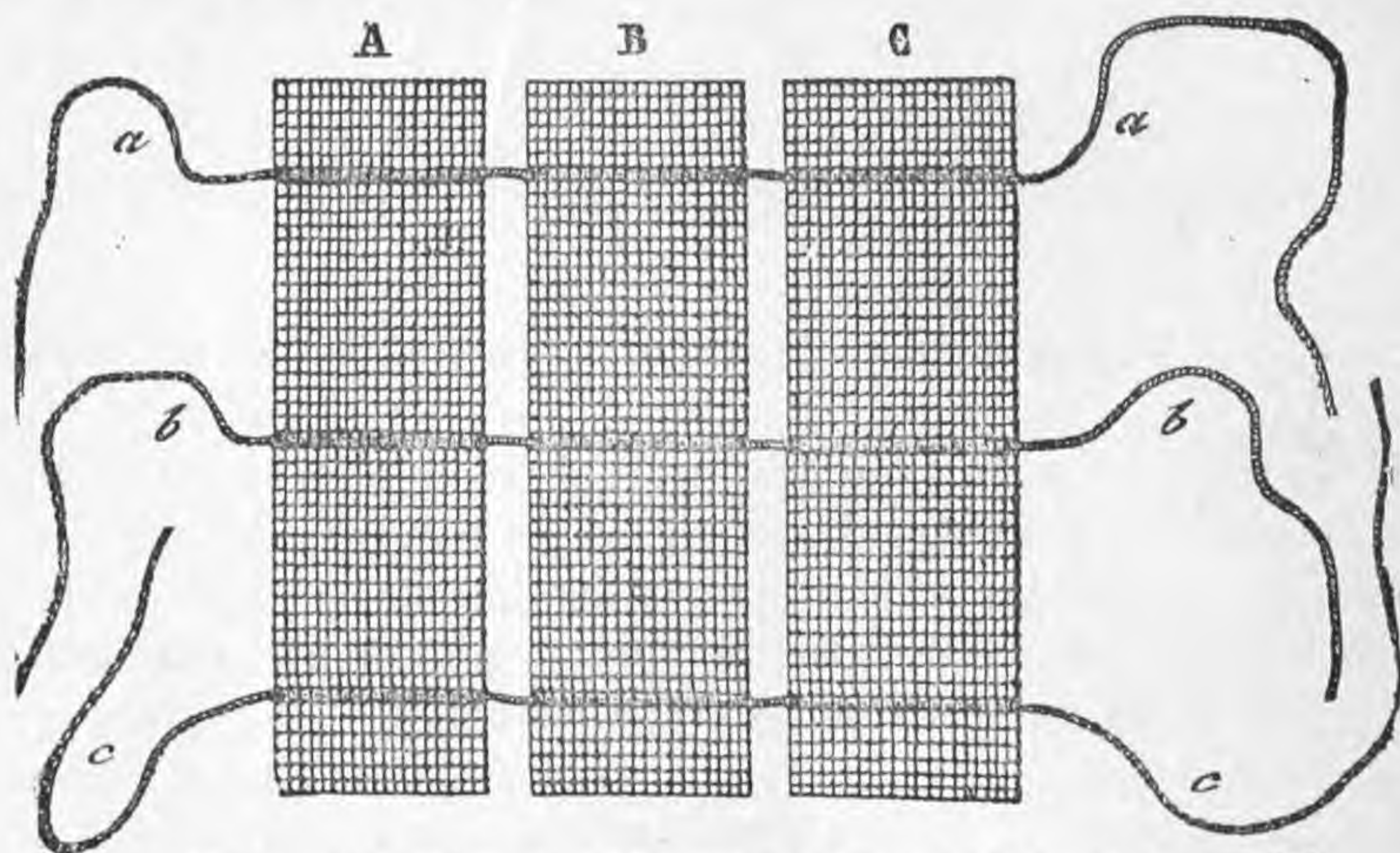


Fig. 133. — Stecche di tela metallica riunite con tre fili.

Il Wathen raccomandava le stecche di stagno battuto, le quali si possono modellare bene alla forma dell'arto. Hamilton anche fra tutti i metalli preferisce lo stagno ed egli fa alle stecche delle finestrature per renderle più leggieri.

Il Byrd e lo Smith usavano il tullo metallico messo direttamente sulla cute, specialmente quando si voleva fare la cura aperta delle ferite che complicano le fratture.

Anche lo zinco si è adoperato per farne delle stecche. Il prof. Guillery di Bruxelles usa per la gamba e la coscia una stecca laterale di zinco bucherata (per renderla più leggiera) modellata su di una forma di gesso.

Il Fuchs taglia una lamina di zinco come una fascia a più capi, cioè a dire esegue sui margini della lamina delle incisioni parallele a distanza di 3 o 4 cent. l'una dall'altra e pratica un foro all'estremo di ciascuna laminetta, indi situa l'arto nel mezzo della lamina e vi avvolge intorno le strisce di zinco

come se fosse un'ordinaria fasciatura di Sculteto e le fissa con un filo di ferro introdotto nei forellini che sono al loro estremo.

Questo apparecchio è inferiore per sollecitudine di esecuzione e per forza contentiva a tutti gli altri mezzi finora esposti. Finalmente Hermann di Praga propose l'alluminio invece del ferro, allorchè si vuole un apparecchio leggero, ma il costo di quel metallo è un grave ostacolo al suo uso.

§ III. — Guttaperca.

La guttaperca è uno dei migliori materiali per stecche, specialmente perchè essa riscaldata si rammollisce e col raffreddamento poi si indurisce e conserva la forma che le si è data.

Degli apparecchi di guttaperca parleremo di proposito quando ci occuperemo degli apparecchi solidificanti.

§ IV. — Feltro-Cuoio.

In Inghilterra si fa uso spesso di stecche fatte con feltro impregnato di vernice *Schel* o di altre sostanze, che il più delle volte formano un segreto dei fabbricanti (feltro plastico). Queste stecche prima di applicarle si rammolliscono nell'acqua calda. ed indurendosi col raffreddamento conservano la forma che loro si è data.

Hamilton (1) dà i seguenti precetti per preparare da sè stessi ed a buon mercato un materiale per le stecche, superiore anche al cosiddetto feltro plastico del commercio. Si prendono dei pezzi di tessuto di lana e si saturano con una soluzione di gomma lacca nell'alcool (300 grammi di gomma lacca in un litro di alcool) che si stende sulle due facce del tessuto mediante un pennello. Ciò fatto si sospende la stoffa e quando il primo strato è secco se ne fa un secondo e poi un terzo; indi si piega in due la stoffa e si preme con un ferro caldo.

Per rammollire queste stecche bisogna o immergerle nell'acqua bollente o, accostarle al fuoco. Questo secondo mezzo è da preferirsi perchè l'acqua bollente scioglie porzione della gomma lacca e toglie alla stecca la sua resistenza.

(1) *Traité pratique des fract. et luxat.* 1884, p. 39.

Il cuoio solo è poco usato presso di noi per farne stecche: gl'inglesi ne fanno più uso e lo commendano. Il Lister adopera delle stecche di cuoio spalmate con un liquido speciale (*liquid for Hide's patent leather felt surgical splints*) che le rende dure ed impermeabili, il quale si stropiccia sul cuoio con una spazzola. Allorchè le stecche di cuoio non si usano più, se ne fa cadere l'inverniciatura battendole col martello, per poi poterle usare un'altra volta, dopo averle verniciate di nuovo. Volendo adoperare le stecche di cuoio, bisogna tagliarne a sbieco gli orli e troncarne gli angoli.

§ V. — Legno.

Il legno è una sostanza moltissimo adoperata per la costruzione delle stecche. Gli antichi facevano uso delle cortecce di albero e specialmente di betulla, le quali cortecce anche ai giorni nostri sono state riproposte dal Bettelheim (1877) che raccomandò le cortecce di ciliegio o di amarena, disseccate. Prima di applicarle devono essere messe per un certo tempo nell'acqua per renderle flessibili. Jacobs usa le cortecce fresche di alburno, ricavate dall'albero giovane, che si modellano come il cartone: e Jewet le cortecce del *liriodendron tulpifera*.

Il legno che si usa ordinariamente per le stecche deve essere o di abete, o di salice o di tiglio, perchè leggero e facile ad esser lavorato.

Le stecche di legno possono avere varia forma, varia lunghezza, vario spessore.

La forma può essere o di strisce sottili o di tavolette rettangolari più o meno lunghe (vedi la Figura 134 A, B) ovvero possono le stecche presentare una forma modellata su quella della parte che deve essere immobilizzata.

La spessezza varia da quella di un dito, nelle grosse stecche: ad esempio quelle che servono ad immobilizzare il bacino od un arto inferiore (Desault, Liston, ecc.) alla spessezza di pochi millimetri, come nelle stecche fatte con sottili strisce di legno da impiallacciare (*bois de placage*). le quali servono ad immobilizzare le fratture delle piccole ossa e sono usate più spesso a rinforzare gli apparecchi al gesso (Völckers), come vedremo in seguito.

Herzenstein preferisce, allorchè si ha bisogno di stecche sottili e pieghevoli, quel legno sottile che serve a costruire le

graticce che ornano gli ordinari vasi da fiori (legno di Fournier). Del resto le stecche del Völckers non sono per niente inferiori a quelle dell'Herzenstein.

La lunghezza delle varie stecche viene indicata da quella della parte che deve essere immobilizzata.

Le stecche si applicano attorno all'arto rivestito di cotone, ovvero si rivestono esse di cotone e si applicano sopra l'arto

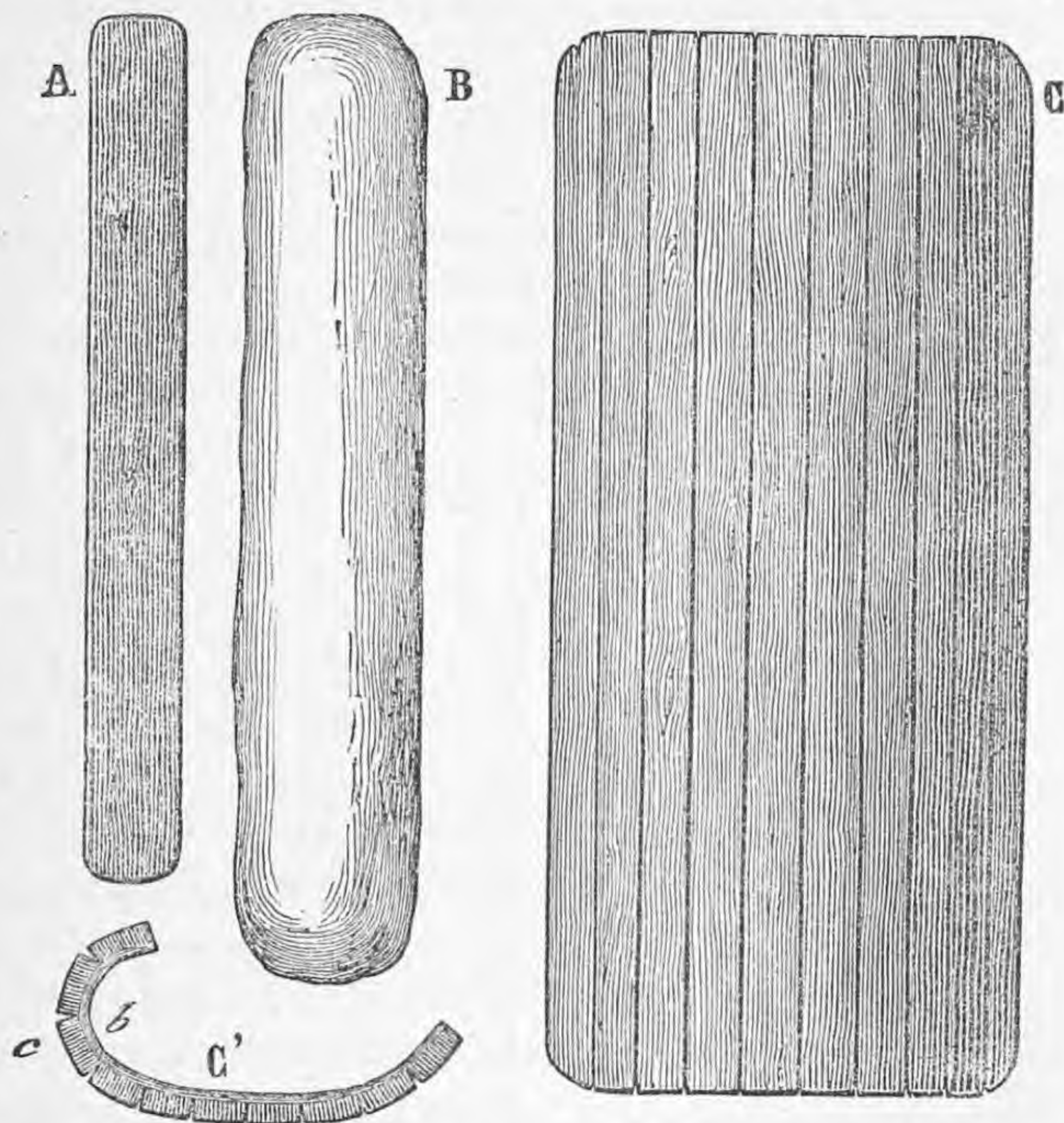


Fig. 134. — A, B, Stecche rettangolari di legno. C, stecca fenduta di Gooch. C', Margine superiore della stecca di Gooch curvata.

nudo. Quest'ultima disposizione è preferibile nei casi di fratture complicate, perchè lasciando senza rivestimento le stecche solo in corrispondenza del punto ove trovasi la ferita (Fig. 135, Péan) si ha un apparecchio semplice, che mentre immobilizza relativamente bene, lascia spazio per poter medicare la soluzione di continuo.

Le stecche si possono fare anche curve sul piatto per adattarsi agli arti in flessione.

Oltre le stecche ora descritte ve ne sono alcune di forme speciali che man mano enumereremo. Le *stecche fendute di*

Gooch (V. la Fig. 134, C) sono delle tavolette di abete di 6 millimetri di spessore, le quali su di una faccia sono intaccate per tutta la loro lunghezza con tratti di sega paralleli, ed a breve distanza gli uni dagli altri e sull'altra tengono incollato un pezzo di tela. Questa disposizione di cose permette alla stecca di piegarsi nel senso della larghezza, restando però sempre resistente nel senso della lunghezza.

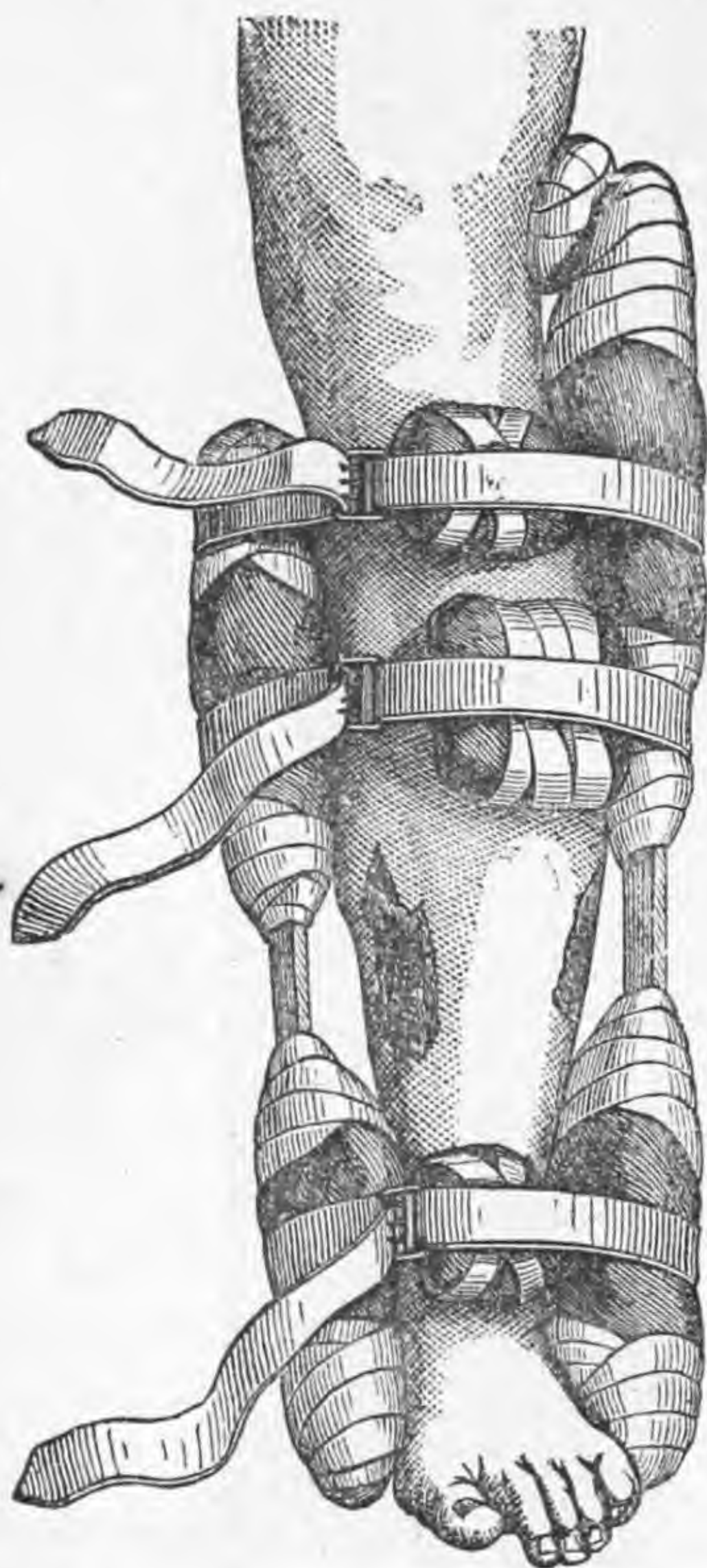


Fig. 135. — Maniera di applicare le stecche secondo Péan in una frattura complicata della gamba.

Le *stecche di Schnyder* (Figura 136) sono fatte da molte strisce sottili di legno da impiallacciare, messe le une vicino alle altre e cucite fra due pezzi di tela.

Le *stecche di Esmarch* sono fatte anche da strisce di legno da impiallacciare, ognuna larga 3 centimetri, le quali sono messe le une accanto alle altre fra due pezzi di tela grossolana, dopo di essere state bagnate di silicato di potassa. A questo modo le stecche restano incollate alla tela e formano un assieme dal quale si può tagliare, nel momento che serve, quella porzione che è necessaria. Sono utilissime nella chirurgia di guerra (Fig. 137).

Si chiama *suoletta o plantare* una stecca che ha la forma della pianta del piede e serve per poggiarvi il piede e tenerlo immobile specialmente quando si usano i fannoni (Fig. 138).

Palmare semplice (Fig. 139) si chiama una stecca piatta che ha la forma del contorno della mano e dell'avambraccio, con un'incisura in corrispondenza dello spazio interdigitale del pollice. Questa stecca è utile come sostegno e come apparecchio contentivo nelle lesioni della mano.

La *palmare digitata*, a differenza della precedente, presenta

il contorno di tutte le dita ed è utile specialmente nelle lesioni delle dita (Fig. 140).

Queste stecche palmari possono essere prolungate ad an-

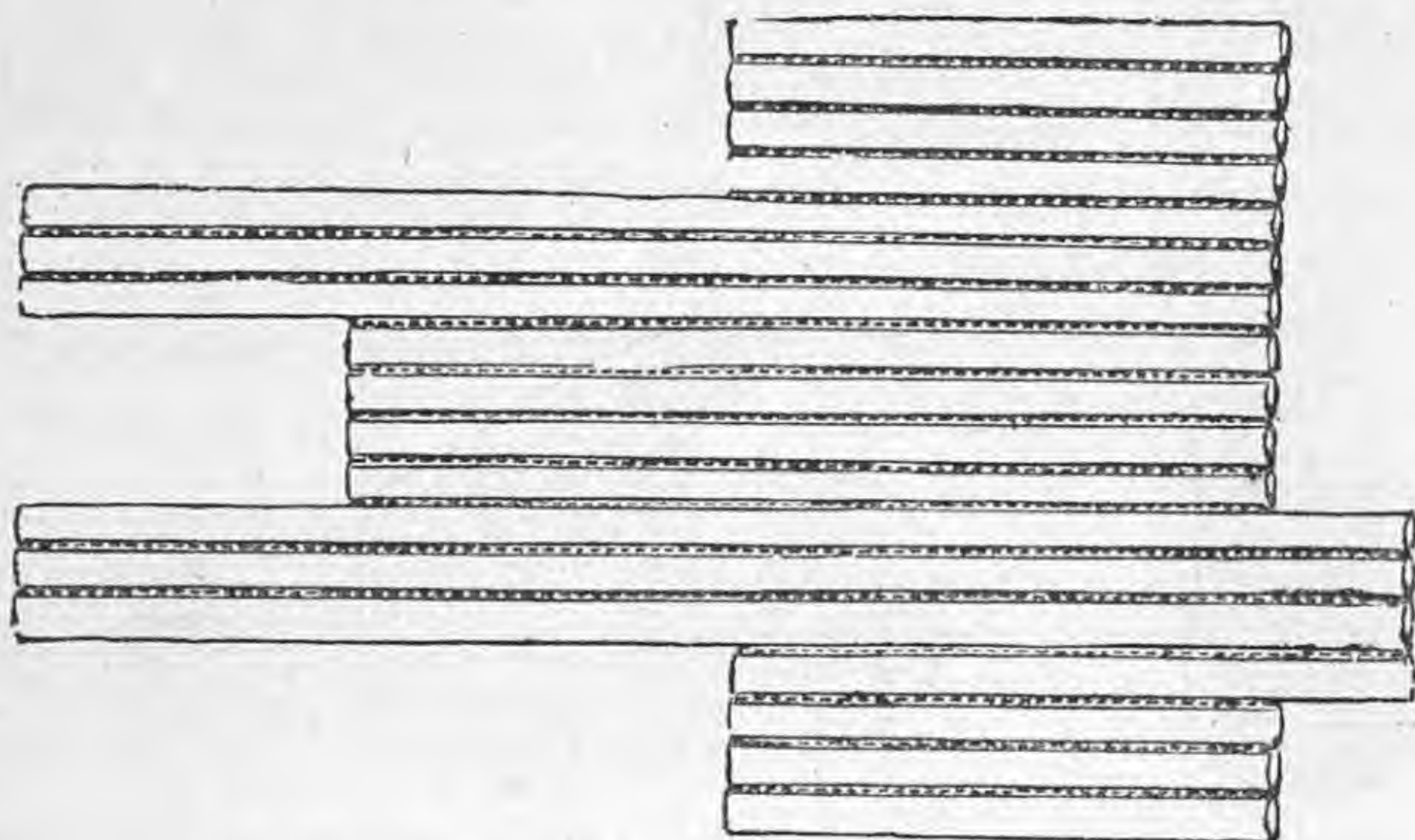


Fig 136. — Stecche di Schnyder.

golo verso sopra per dare un sostegno anche al braccio e possono anche essere articolate nel punto che corrisponde a quest'angolo (stecche a cerniera).

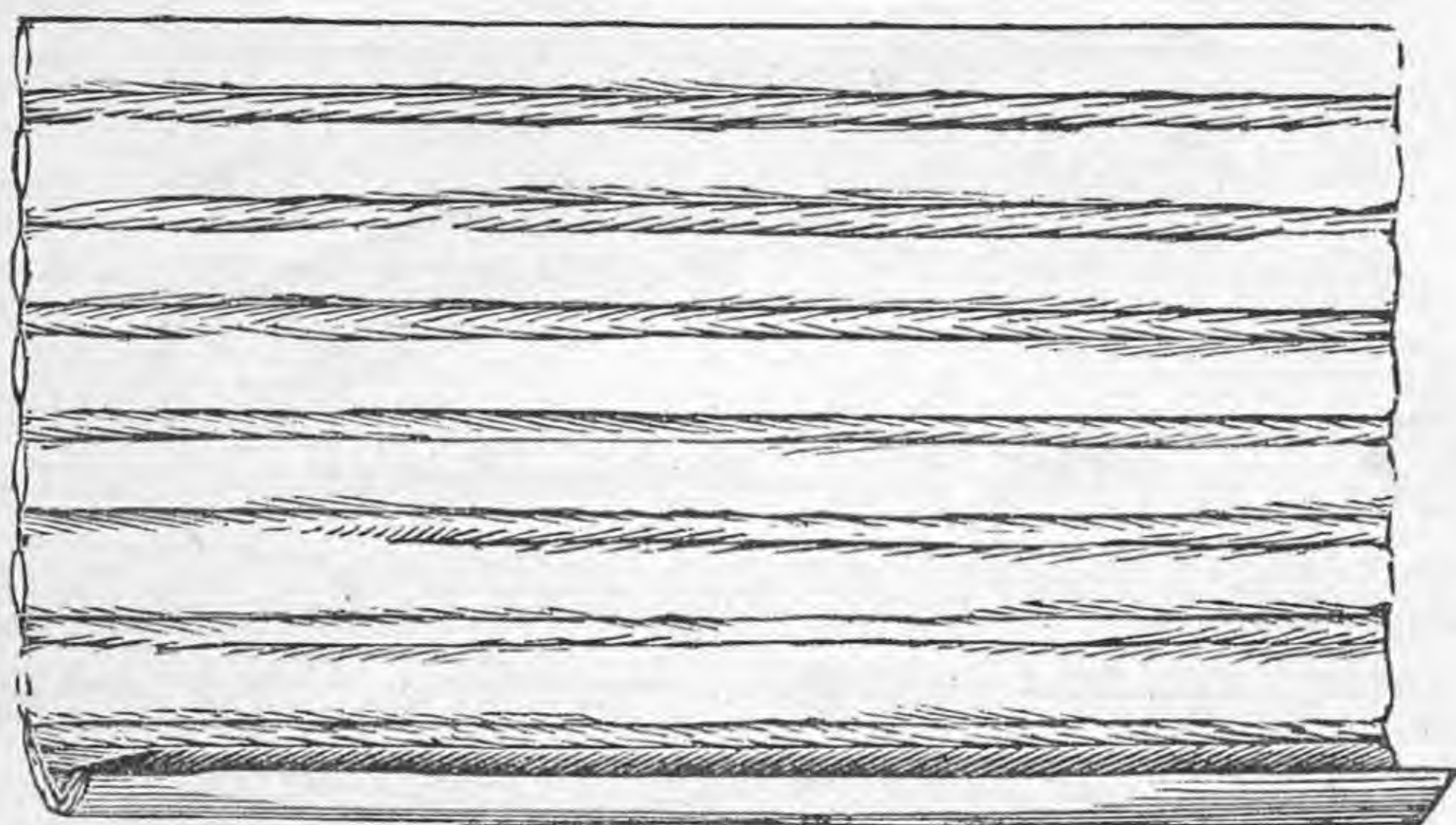


Fig. 137. — Stecche sottili di legno da impiallacciare, incollate col silicato di potassa fra due pezzi di tela (stecche di Esmarch).

Allorchè una stecca palmare presenta la parte che corrisponde alla mano inclinata nel senso della spessezza, verso il margine cubitale, si dice: *Stecca a pistola* (pistol splint).

Questa stecca serve a tener la mano in abduzione (Fig. 141).

Seguitando l'enumerazione delle stecche speciali si devono notare inoltre :

La *stecca estensiva di Hagedorn per le fratture della coscia*; questa è fatta da una lunga stecca di legno che arriva fino al piede e che all' estremo inferiore è unita ad angolo retto ad una tavoletta con numerosi fori.

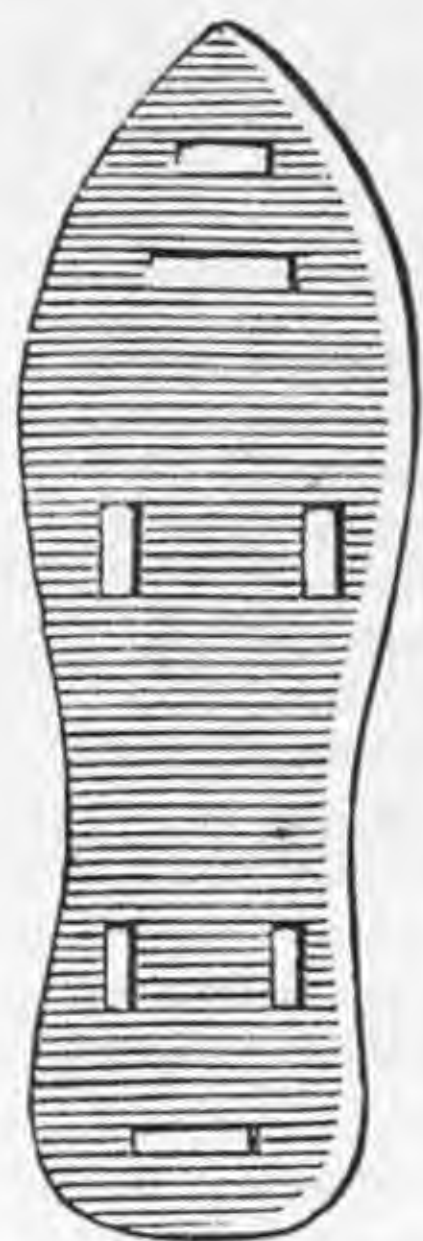


Fig. 138. — Suoletta.

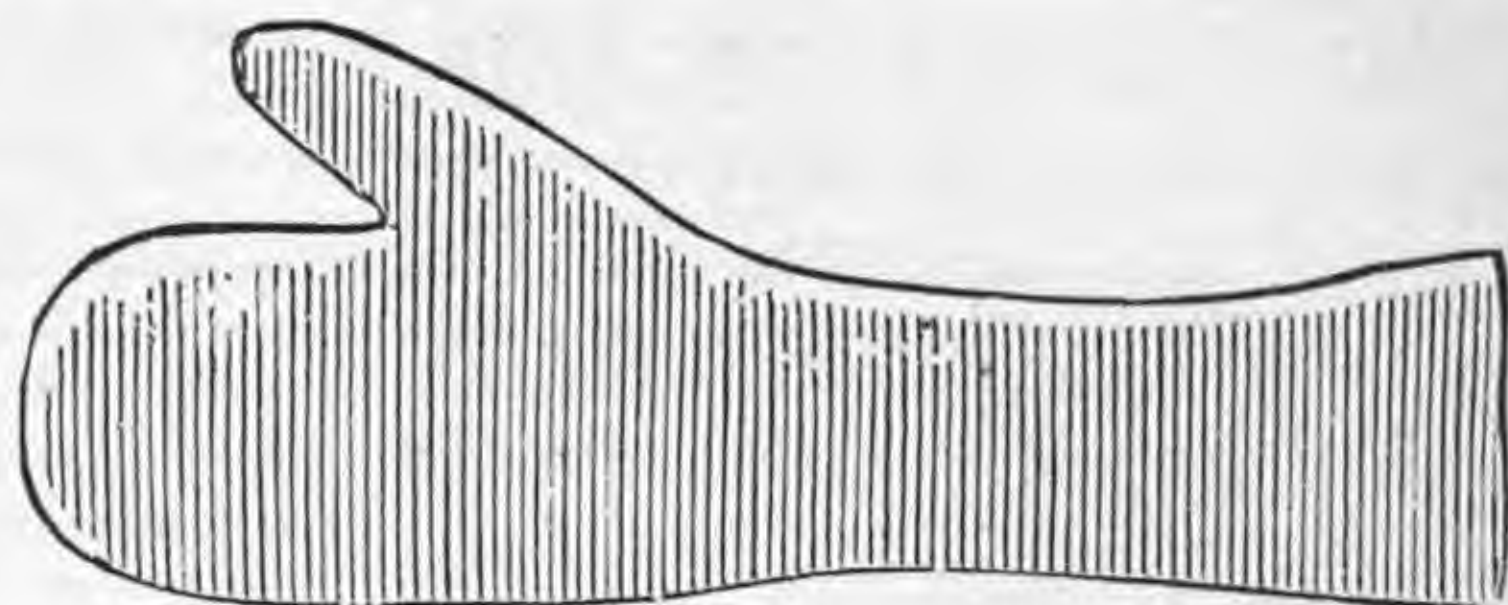


Fig. 139. — Palmare semplice.

■ La stecca si applica al lato esterno della coscia sana e si fissa con corregge al bacino.

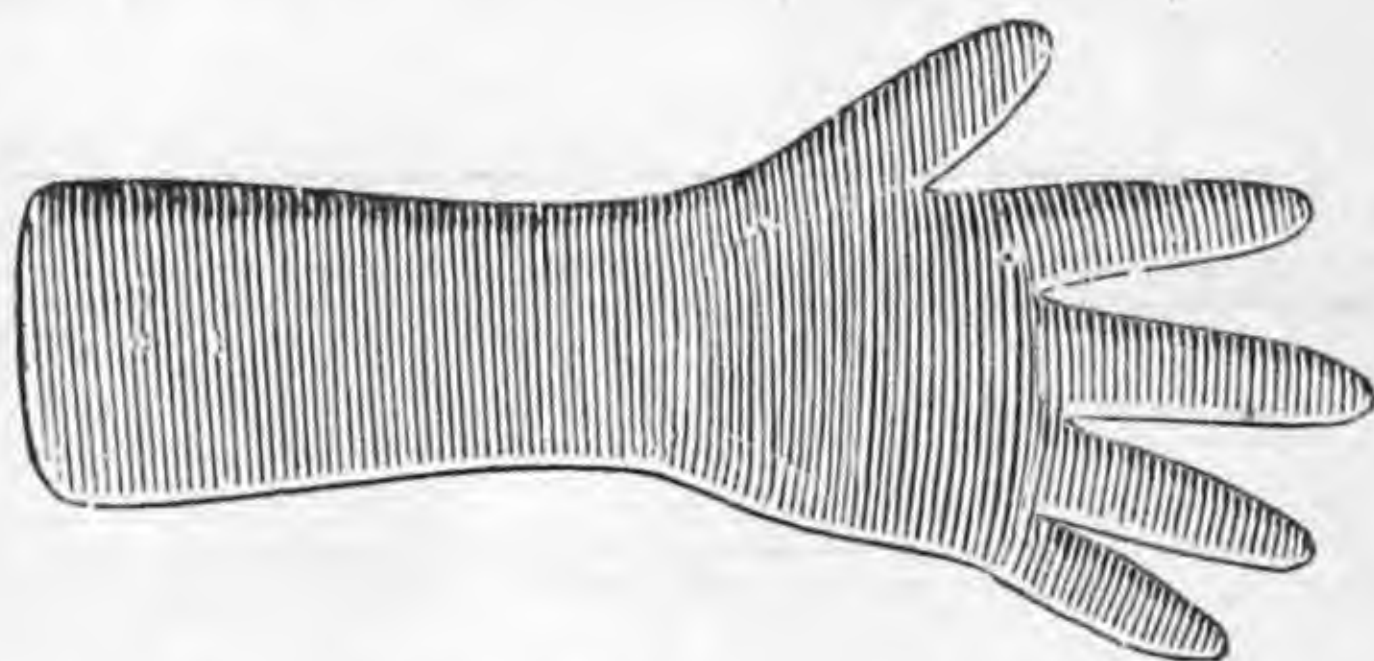


Fig. 140. — Palmare digitata.

I due piedi dell'infermo, dopo aver ridotta la frattura, si fissano alla tavoletta plantare con fasce, che passano attra-

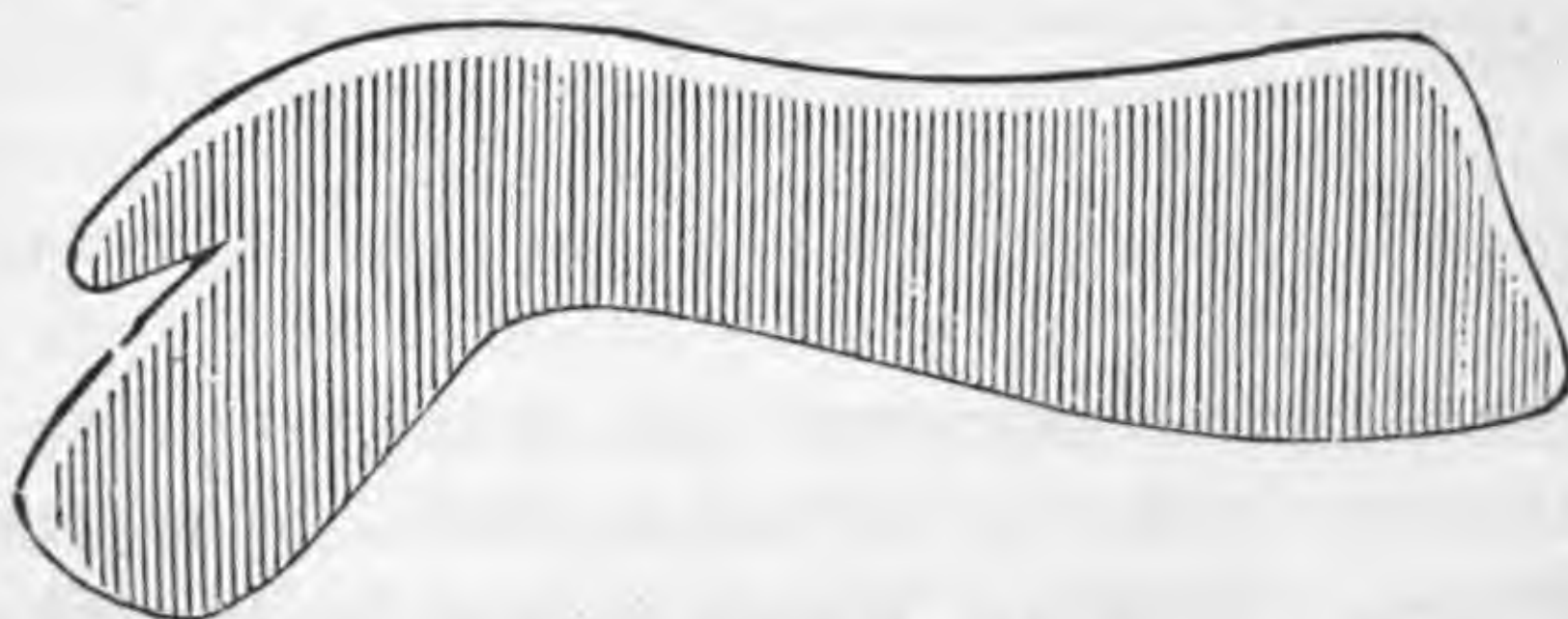


Fig. 141. — Stecca a pistola (pistol splint), o palmare abdotta.

verso i fori che sono su di essa. Dzondi modificò questa stecca

prolungandola in alto per fissarvi anche il torace con corregge.

Questa stecca, che si usa meno come mezzo contentivo che come mezzo estensivo, non corrisponde al suo scopo, perchè con essa manca la controestensione e l'apparente allungamento dell'arto fratturato è prodotto dall'inclinazione del bacino verso quel lato dove si esercita la trazione.

Le *stecche di Bell, Pott e Cliene*, o altrimenti dette *stecche inglesi*, sono modellate sulla forma della parte che debbono immobilizzare. Si fissano attorno all'arto mediante corregge, le quali passano al disotto di alcune striscioline di cuoio fissate alla loro faccia esterna.

La Fig. 142 mostra le stecche inglesi per la frattura della

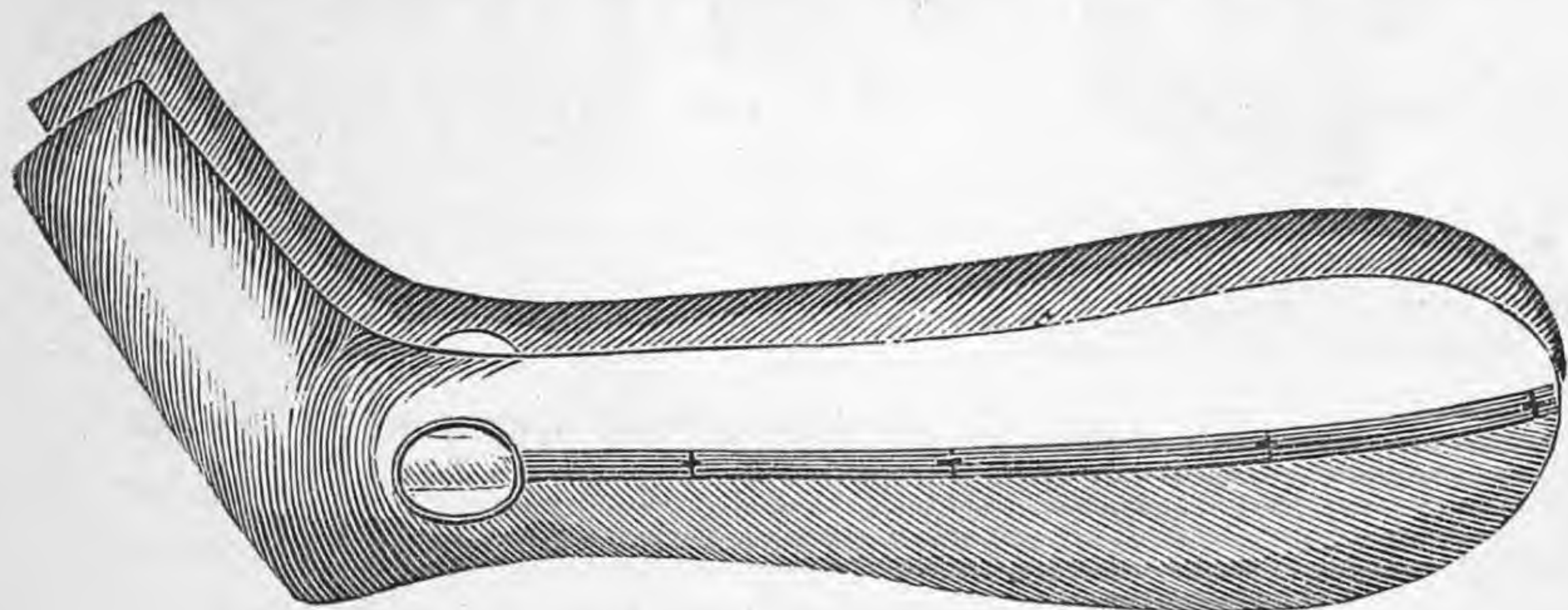



Fig. 142. — Stecche inglesi di legno per la gamba.

gamba. In corrispondenza dei malleoli presentano dei fori per evitare il dolore che la loro pressione potrebbe produrre. Le stecche per la coscia sono a forma concava e si osservano nella Fig. 143.

Queste stecche modellate sono forse più nocive che utili perchè è difficile trovarle che si adattino esattamente sull'arto, alterato anche per la tumefazione, e possono indurre in errore i meno esperti, che trascurano ogni altra precauzione, credendo di aver trovato in queste stecche tutto ciò che è necessario alla giusta coattazione dei frammenti.

Le *stecche interrotte* (Abernethy, Erichsen) sono utili nel trattamento delle fratture complicate o delle resezioni. Una stecca interrotta è fatta da due stecche di legno riunite mediante un'ansa di ferro a questa forma .

I due pezzi di legno vanno uno sopra e l'altro sotto al punto

fratturato e l'ansa di ferro corrisponde alla ferita, dalla quale però si tiene lontano e permette agevolmente il rinnovamento della medicatura.

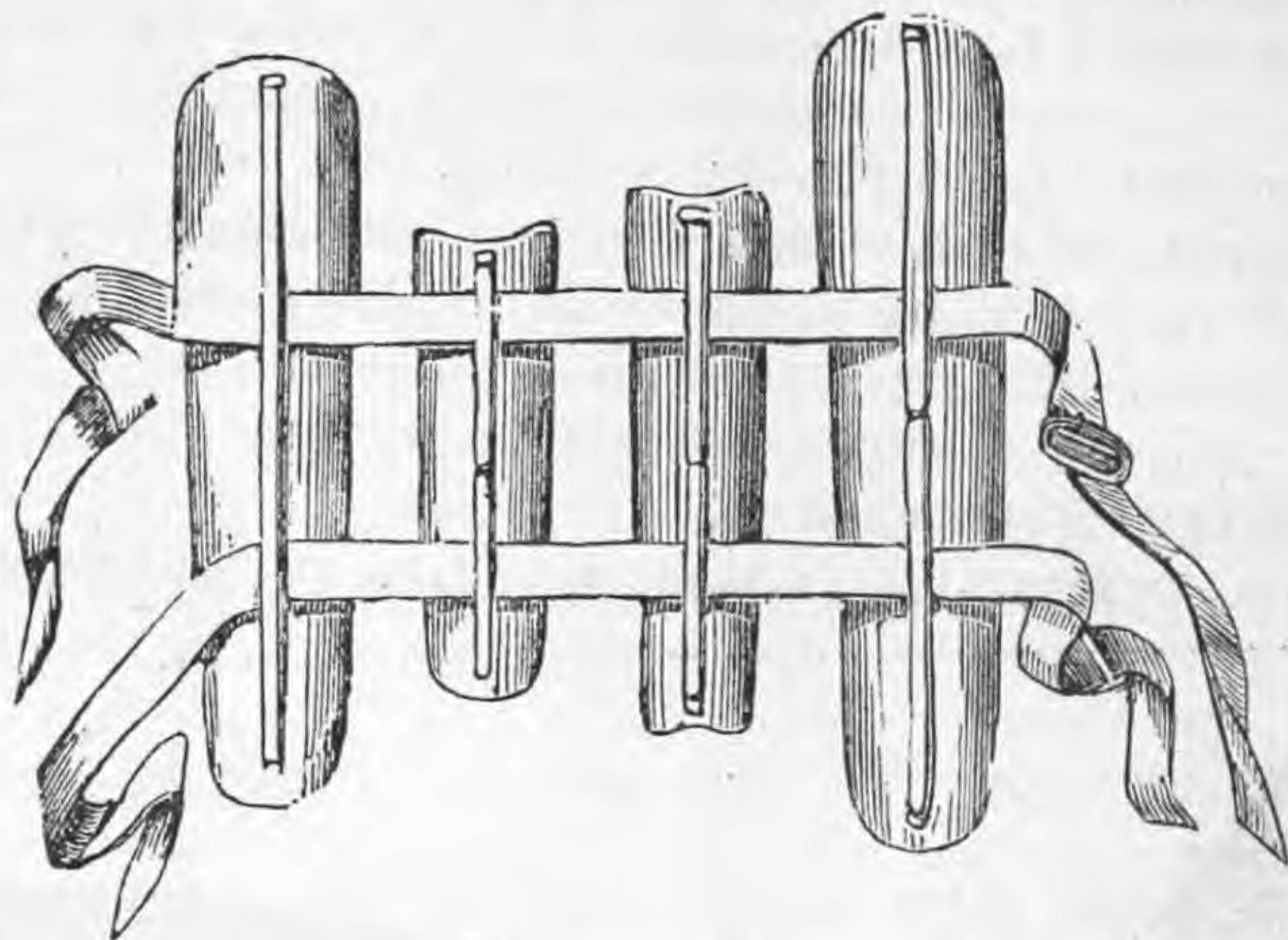


Fig. 143. — Stecche inglesi di legno per la frattura della coscia.

Fra le stecche speciali di legno per apparecchi contentivi meritano menzione le *stecche di Esmarch modificate da Eduardo Bazzini* Prof. alla Clinica di Padova. Queste stecche sono state esposte nell'ultimo congresso medico tenuto in Modena e furono costruite dal signor Giovanni Gozzi di Parma.

La stecca del Bazzini è fatta per poggiarvi sopra l'arto inferiore, e presenta (Fig. 144) un'incisione pel calcagno ed un

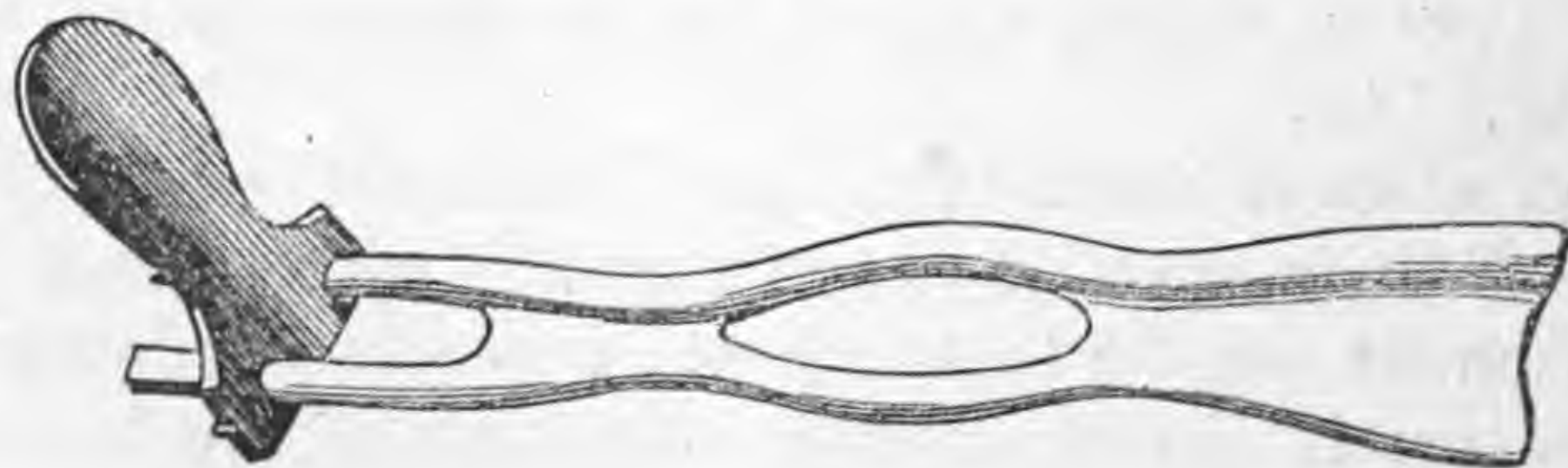


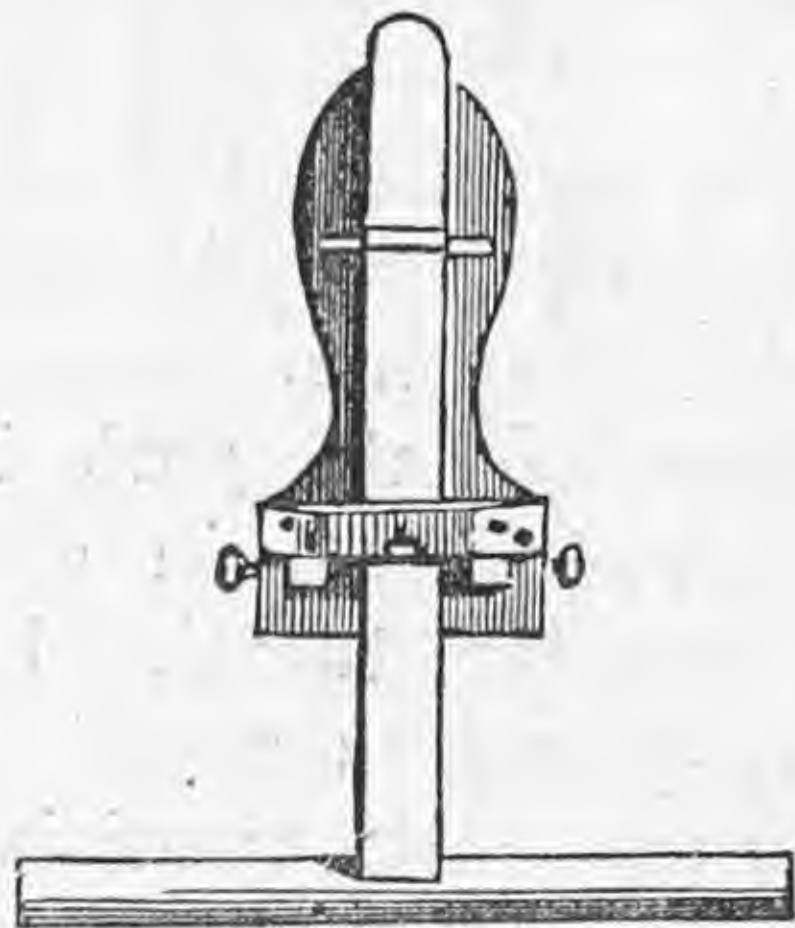
Fig. 144. — Stecca di Esmarch modificata dal Bazzini.

vuoto per ricevere la sporgenza del polpaccio. La suoletta può accostarsi secondo il bisogno richiede e si fissa al punto voluto mediante due piccole viti.

Tutta la faccia superiore della stecca è leggermente con-

cava e si adatta perfettamente alla convessità della faccia posteriore dell'arto inferiore. Nel sito che corrisponde al garretto la stecca è più stretta; il tratto che corrisponde alla coscia è leggermente inclinato in basso e forma quindi un angolo ottusissimo aperto in sotto col tratto che corrisponde alla gamba.

Questa stecca ha subìta una modificazione, mediante la quale si può tenere sollevata la parte inferiore dell'arto allorchè il bisogno lo richiede. La modificazione è la seguente : alla parte inferiore della faccia posteriore della suoletta vi è una traversa di legno con una vite di pressione , al di sotto di essa passa un'assicella di legno che termina in basso con un pezzo di legno trasversale, il quale poggia sul letto. Restando fissa sul letto la parte superiore della stecca, si fa scorrere la plantare sul pezzo verticale e si fissa mediante la vite all'altezza desiderata (Fig. 145).



Questa disposizione di cose è analoga a quella che si trova nella doccia metallica di Volkmann (V. la Fig. 108).

Fig. 145. — Faccia posteriore della suoletta della stecca del Bazzini, che mostra il meccanismo che permette il sollevamento e l'abbassamento del piede.

Queste stecche si rivestono di tela caoutchouc per non farle insudiciare con le secrezioni delle ferite e l'arto vi si applica sopra rivestito di ovatta. Esse sono un eccellente mezzo di immobilizzazione nelle lesioni del ginocchio, nelle fratture complicate, nelle resezioni della gamba, ecc. perchè mantengono l'arto perfettamente immobile, lasciando scoperta la sua faccia superiore e le laterali e finalmente poi perchè sono *mirabilmente* tollerate dagli infermi. Molti ammalati nell'Ospedale dei Pellegrini hanno tenuta questa stecca per tutto il tempo necessario a guarire delle gravi fratture complicate, senza mai dolersi menomamente. La grandissima tollerabilità di questa stecca è dovuta alla forma concava della sua faccia superiore, all'inclinazione in basso del tratto che corrisponde alla coscia, all'incisione pel calcagno ed al foro ovale pel polpaccio. Per tale disposizione di cose poggiano egualmente bene sulla stecca tanto la gamba che la parte inferiore della coscia, e nessuna

parte della faccia posteriore dell'arto subisce una benchè minima pressione.

Molte altre stecche speciali verranno descritte nel parlare degli apparecchi per le resezioni e per le singole fratture.

CAPITOLO III.

Seguito degli apparecchi contentivi.

Apparecchi di zinco laminato di Raoult-Deslongchamps.

Finora il zinco laminato era usato in chirurgia per costruirne solamente docce, le quali servivano come mezzi semplici di immobilizzazione.

Recentemente però il Raoult-Deslongchamps ha costruito degli apparecchi in zinco laminato, i quali fissati attorno agli arti fratturati, vi rimangono per tutto il tempo della cura, danno, secondo l'autore, buoni risultati e soddisfano tanto bene alle condizioni richieste ad un buon apparecchio contentivo che il Deslongchamps non esita a scrivere sul frontespizio del libro, nel quale fa la descrizione dei suoi apparecchi, le seguenti parole: *Du traitement des fractures des membres, Nouvelle methode dispensant du séjour au lit et permettant le transport immediat, sans douleur du blessé, au moyen de nouveaux appareils en zinc laminé, 1882.*

Di questi apparecchi il Deslongchamps ne ha costruiti per tutte le fratture delle membra. Noi ne daremo una minuta descrizione e vi faremo in ultimo poche osservazioni, frutto dell'esperimento che di questi apparecchi si è fatto nell'Ospedale dei Pellegrini.

Il zinco che si deve adoperare per costruire questi apparecchi è il zinco laminato del commercio, il quale è di spessorezza diversa. Questa spessorezza si calcola a numeri che arrivano a 26. I numeri da scegliere, a seconda dei diversi usi dell'apparecchio, sono i seguenti:

Per il braccio ed il gomito	N. 10 o 11
Per la gamba	„ 11 o 12
Per la coscia	„ 11 o 12
Per l'avambraccio. . . .	„ 11 o 12
Per la rotula	„ 11 a 13

In generale però può dirsi che il zinco N. 11 è di una spessore media e può servire bene per tutti gli apparecchi degli adulti, quello N. 9 serve pei bambini.

Le lamine devono essere lunghe 2 metri e larghe 80 cent. per avere il minore sciupo possibile di metallo.

I disegni dei singoli apparecchi verranno dati quando parleremo di questi apparecchi in ispecie.

Essi sono ad $\frac{1}{5}$ o ad $\frac{1}{10}$ della grandezza naturale e circoscritti da un parallelogramma, le cui dimensioni sono segnate nella stessa proporzione.

Per costruire gli apparecchi in zinco laminato si disegna su di un pezzo di carta forte un parallelogramma 5 o 10 volte più grande del disegno da noi riportato, a seconda che questo è 5 o 10 volte più piccolo del vero, e si divide con due linee, una verticale e l'altra orizzontale, in quattro porzioni: in questo rettangolo si traccia col lapis il disegno ingrandito dell'apparecchio; quindi si ritaglia la carta eccedente ed il disegno si dà allo stagnaio per far tagliare la lamina di zinco della stessa forma. Se si vuol fare a meno dell'artefice si pone il modello di cartone sulla lamina di zinco, con una punta aguzza se ne disegnano i contorni, e con forbici grosse poi si taglia il zinco eccedente.

I margini dell'apparecchio devono essere limati per toglierne tutte le irregolarità e le sporgenze che potrebbero offendere sia il chirurgo che l'ammalato.

La maniera di curvare i diversi apparecchi sarà detta in seguito, qui è bene notare che alcuni apparecchi hanno forma simmetrica e sono applicabili tanto a destra che a sinistra, altri invece sono asimmetrici ed una volta curvati non possono servire che per un lato solo. Per adoperarli nelle lesioni dell'altro lato del corpo si devono nuovamente spiegare e curvarli sulla faccia opposta a quella sulla quale era la primitiva curvatura. A questo modo uno stesso apparecchio può indifferentemente servire per il lato destro od il sinistro, secondo che si curva su di una faccia o sull'altra.

Costruito l'apparecchio, deve essere riempito d'ovatta per renderlo soffice. La spessore dello strato di ovatta deve essere maggiore al di sotto del quarto inferiore della gamba, negli apparecchi per gli arti inferiori, perchè la doccia presentando una superficie piana non potrebbe bene adattarsi alla superficie posteriore convessa della gamba.

Gli apparecchi si fissano attorno alle membra mediante nastri larghi a fibbia in un numero sufficiente, i quali presentano il vantaggio di poter essere stretti facilmente quando l'arto, diminuendo di volume, diviene piccolo in confronto dell'apparecchio. Ecco ora gli apparecchi speciali.

a) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELLA GAMBA.

Il modello di questo apparecchio si vede nella Fig. 146 al 10.^o del naturale.

Con le norme date innanzi si taglia una forma simile in zinco e poi si curva su di una parte stretta e sporgente.

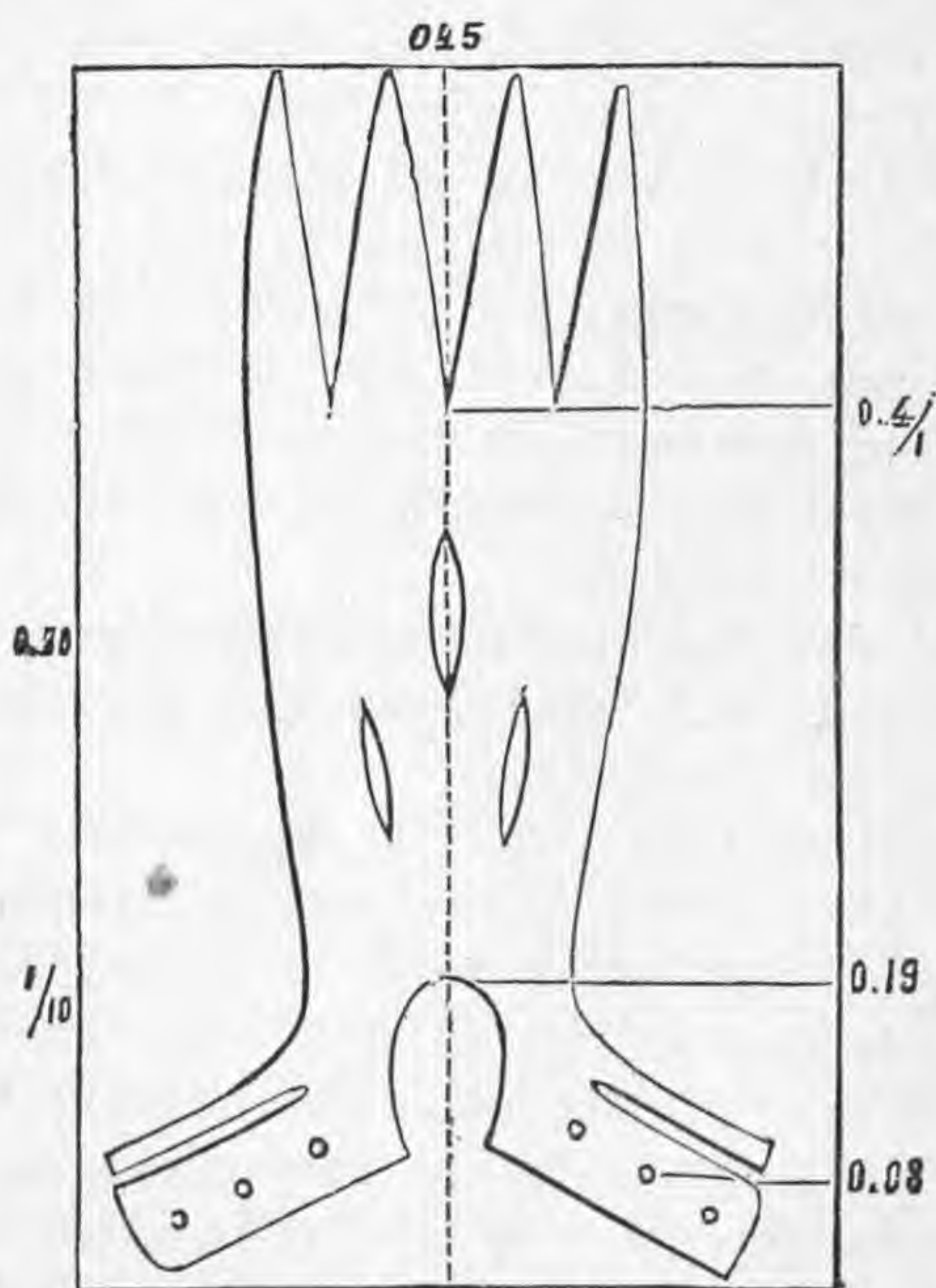


Fig- 146. — Modello dell'apparecchio per la frattura della gamba, ad $\frac{1}{10}$ del vero.

I due pezzi destinati a formare la plantare vengono sovrapposti e fissati mediante un filo di ferro introdotto ed incrociato nei fori che quei due pezzi presentano.

Le finestre che sono nell'apparecchio vennero fatte dall'autore perchè nel tempo che ideò questi apparecchi si usava la

irrigazione continua. Esse sono state poi conservate perchè rendono l'apparecchio più leggiero.

L'apparecchio, quando la lamina di zinco è curvata, rassomiglia ad una doccia, che presenta un incavo rotondo pel calcagno, una plantare per appoggiarvi il piede e due sporgenze lateralmente a questa per impedire i movimenti di lateralità del piede stesso (Fig. 147).



Fig. 147. — L'apparecchio per la gamba curvato.

L'apparecchio si tappezza di ovatta, ricordando di triplicare la spessezza di questo strato nel punto che corrisponde tra il tallone ed il polpaccio.

Ecco come esso si applica. Si prepara precedentemente una fasciatura di Sculteto, con l'avvertenza di fare uno strato doppio di fasce nel punto che corrisponde alla frattura. Ciò fatto si applica sul piede una fascia rotolata imbevuta nel liquido seguente :

Acqua	1000 grammi
Sotto-acetato di piombo liquido	20 "
Alcool canforato	50 "

Quindi si pone la fasciatura di Sculteto sotto la gamba, la cui frattura è stata già ridotta e si bagnano le striscioline col liquido anzidetto, indi se ne comincia l'applicazione, avendo cura di esercitare una compressione uniforme su tutta la gamba ed evitando le ripiegature e tutte le altre irregolarità, che potrebbero produrre molestia all'ammalato.

Questo liquido, detto risolutivo, ha in fondo più lo scopo di tenere in certo modo incollate le strisce di fascia le une alle altre che quello veramente di risolvere l'ingorgo delle parti. — Il vero antiflogistico è l'immobilizzazione ben fatta —. Dopo la parentesi ritorniamo all'apparecchio. Fatta la fasciatura di Scul-

teto si solleva l'arto in modo da non far scomporre la frattura e si adagia nella doccia di zinco tappezzata d'ovatta, nel modo che abbiamo detto, osservando che vi si adagi perfettamente bene e badando che il piede vada perfettamente in contatto della plantare, che i malleoli non sieno premuti dall'apparecchio, e che il tallone cada nel vuoto ad esso destinato. Ciò fatto, con le dita si preme leggermente l'apparecchio per farlo adattare bene alla forma della gamba, si cove il piede con un piccolo strato d'ovatta e si fissa con fascia ad 8 in cifra alla plantare ed alle due alette di zinco laterali. Un assistente quindi fa la estensione sul piede ed un altro fa la controestensione sulla coscia, il chirurgo poi fissa la parte superiore dell'apparecchio con una fascia e circonda la doccia e la gamba con tre nastri a fibbia, di cui uno va messo in sopra e l'altro in sotto della frattura ed il terzo sul frammento più lungo. Finalmente si riempiono con pezzetti di ovatta i vuoti che possono rimanere tra la gamba e la doccia, in modo che il membro si trovi, al dir del Deslongchamps, in una specie di guaina come *un gioiello nel suo astuccio*.

Nei casi di frattura complicata l'apparecchio subisce questa sola modifica. Dopo 5 a 7 giorni da che è stato applicato, si leva per un momento, si toglie la fascia di Sculteto, che ordinariamente si trova sporca di sangue e di pus, si lava l'arto e si pone sulla ferita una compressa ripiegata parecchie volte e si ripete la fasciatura di Sculteto. Le strisce di fascia che devono coprire la compressa sono imbevute di *collodion ricinato*. Finita la fasciatura, con le forbici curve si fa una finestra nel sito della soluzione di continuo, che viene indicato dalla sporgenza della compressa. Per questa finestra si medica la ferita e l'immobilizzazione dei frammenti è mantenuta dalla doccia che si applica dopo ogni medicatura.

b) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DEL FEMORE.

Il modello di questo apparecchio è indicato nella Fig. 148, dieci volte più piccolo del vero. Nello stesso modo detto per l'apparecchio della gamba si fa il modello di cartone, si taglia poi l'apparecchio di zinco e gli si dà la forma a doccia, curvandolo su di una faccia o sull'altra, a seconda che serve per il lato destro o il sinistro, badando che il lato più lungo deve corrispondere alla parte esterna della coscia.

Preparato l'apparecchio, il chirurgo misura l'arto non fratturato dal perineo alla pianta del piede, e ripiega le sporgenze

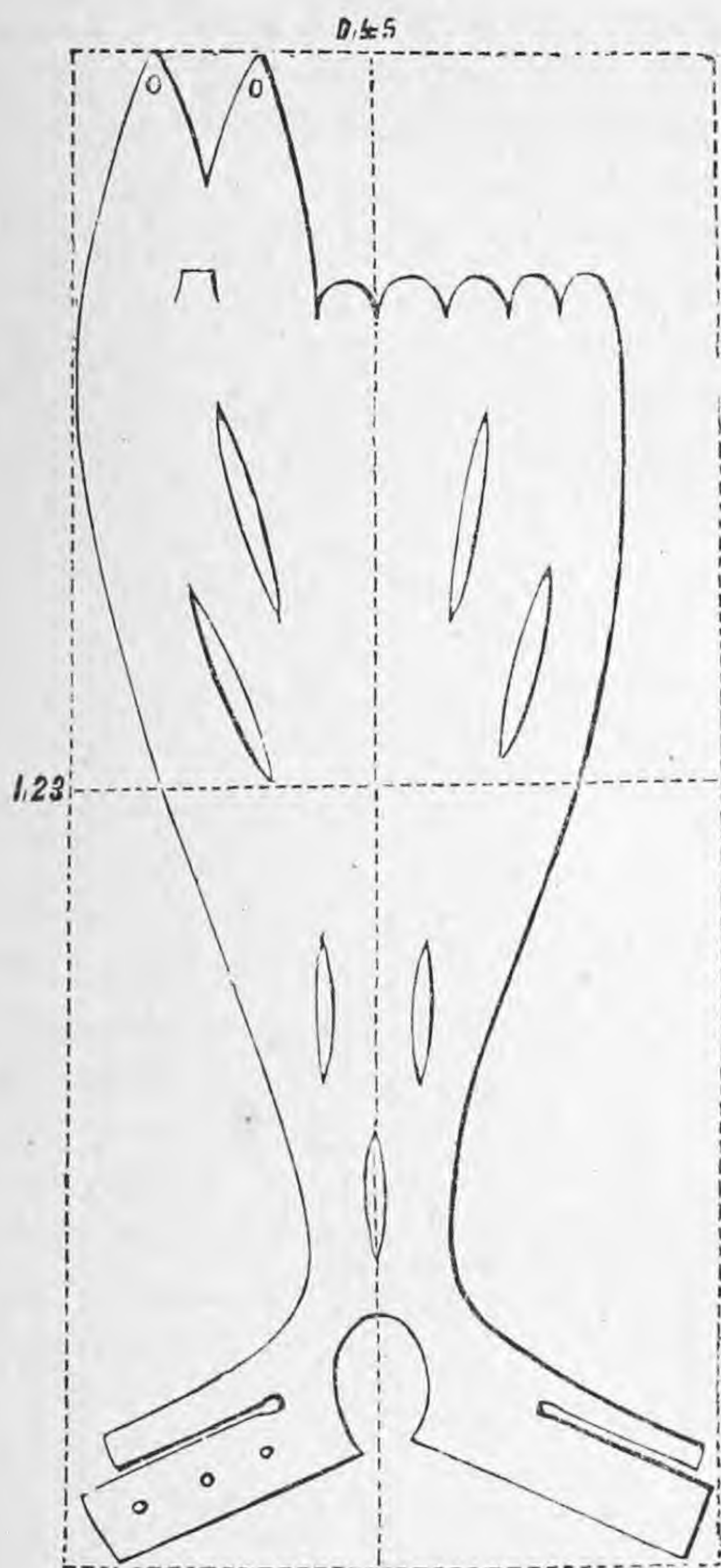


Fig. 148.—Modello per l'apparecchio del femore, $\frac{1}{10}$ del vero.



Fig. 149.—Apparecchio di zinco laminato per la frattura del femore, già ripiegato.

del lato interno della doccia, (v. fig. 149) in modo che la distanza da queste ripiegate alla plantare dell'apparecchio sia la stessa che passa dal perineo alla pianta del piede sano.

Si ripiega ad uncino, rivolgendolo in fuori, anche il piccolo pezzettino di zinco tagliato nella parte superiore della valva esterna dell'apparecchio.

Questo uncino serve ad impedire che scivolino i giri di fascia a *spica* che devono fissare l'apparecchio al bacino. L'apparecchio dopo essere stato ripiegato nel modo ora descritto somiglia alla fig. 149. Esso viene tappezzato di ovatta nello stesso modo come si è fatto per la doccia della gamba.

Si fa la riduzione della frattura con le regole conosciute, quindi si circonda l'arto con la solita fascia di Sculteto e sollevando il membro, in modo da non far perdere i risultati ottenuti dalla riduzione, lo si adagia nella doccia. Questa viene fissata al bacino con giri di fascia ad 8 in cifra, i quali de-

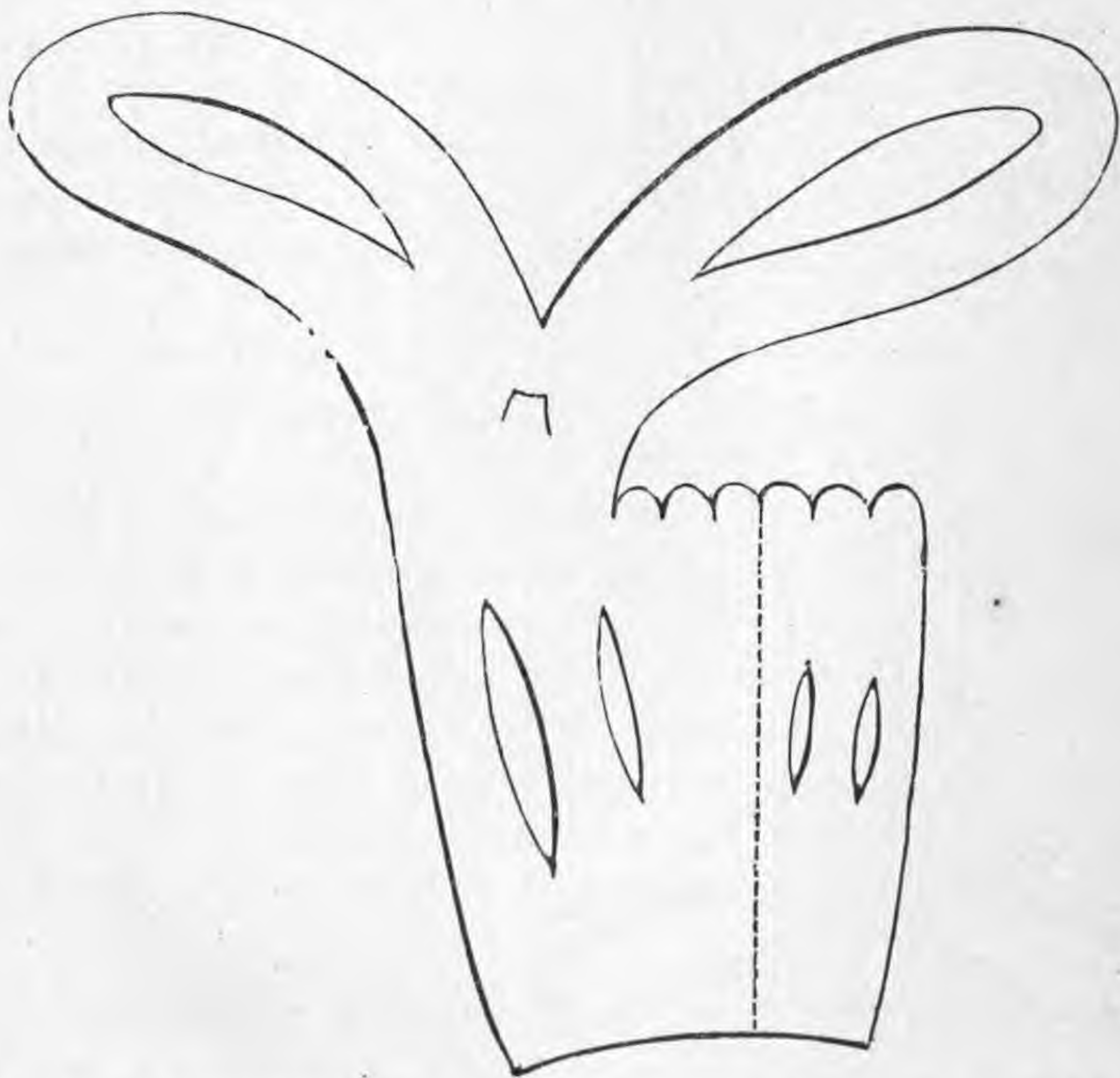


Fig. 150. — Estremo superiore dell'apparecchio per la frattura del collo del femore.

vono abbracciare la parte superiore della coscia ed il bacino e si incrociano al di sotto del piccolo uncino fatto dalla lamina di zinco ricurvata in fuori, che sta alla faccia esterna della doccia. Degli altri giri di fascia circondano obliquamente

il gran trocantere e la cresta iliaca del lato opposto e sono mantenuti dallo stesso uncino. Finalmente con giri di fascia orizzontali attorno al bacino si fissa la valva esterna.

Quando si è eseguita questa fasciatura si tira il piede in basso e si fissa alla parte inferiore dell'apparecchio con giri di fascia ad 8 in cifra. In ultimo si circonda l'apparecchio con sei o sette nastri a fibbia con cuscinetti di ovatta al disotto.

Questo apparecchio, secondo l'autore, mantiene stabilmente ridotti i frammenti, perchè il punto d'appoggio dell'apparecchio sul perineo e la fissazione del piede alla plantare impediscono l'accavallamento, il quale potrebbe avvenire nel solo caso che la fascia del piede si allentasse o si piegasse lo zinco.

Per le fratture del collo del femore il Delongchamps ha modificato l'apparecchio dando al lato esterno della parte superiore della doccia una larghezza sufficiente a ricovrire la faccia anteriore del membro; oltre a ciò ha unito all'estremità superiore ed esterna dell'apparecchio due appendici che servono ad abbracciare ed immobilizzare il bacino (vedi Fig. 150 a pag. 188).

c) APPARECCHIO PER LA FRATTURA DELLA ROTULA.

Il modello dell'apparecchio è alla Fig. 151, dieci volte più piccolo del vero. Tagliato che si è il zinco si curva a modo di doccia. Si riduce la frattura e si fa mantenere ridotta da un assistente, quindi si esegue la fasciatura di Sculteto dal piede al terzo superiore della coscia. Il ginocchio così fasciato si introduce nella doccia, la quale si stringe in modo da circondarlo perfettamente.

Le quattro sporgenze dell'apparecchio in tal modo vengono ad accavallarsi e lasciano nel mezzo uno spazio ellissoidale, nel quale capita la rotura, e dal quale è mantenuta ridotta.

Con giri di fascia si fissa la doccia tanto in sopra che in basso, e quindi si pongono quattro nastri a fibbia, due sulla rotula, e due altri uno in sopra e l'altro in sotto di questa.

d) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DEL BRACCIO.

Il modello dell'apparecchio si trova nella Fig. 152 ad $\frac{1}{3}$ del vero. Dopo che si è tagliata la lamina di zinco, si ripiega a

forma cilindrica la parte inferiore su l'una o l'altra delle sue facce, secondo che la frattura è a destra o a sinistra. Questa parte cilindrica serve a circondare il braccio: le due branche che sono superiormente si adattano alla forma convessa della spalla. Per tenerle riunite si sovrappongono per gli estremi e si fissano con un filo di ferro introdotto nei quattro forellini che si trovano precisamente al loro estremo terminale.

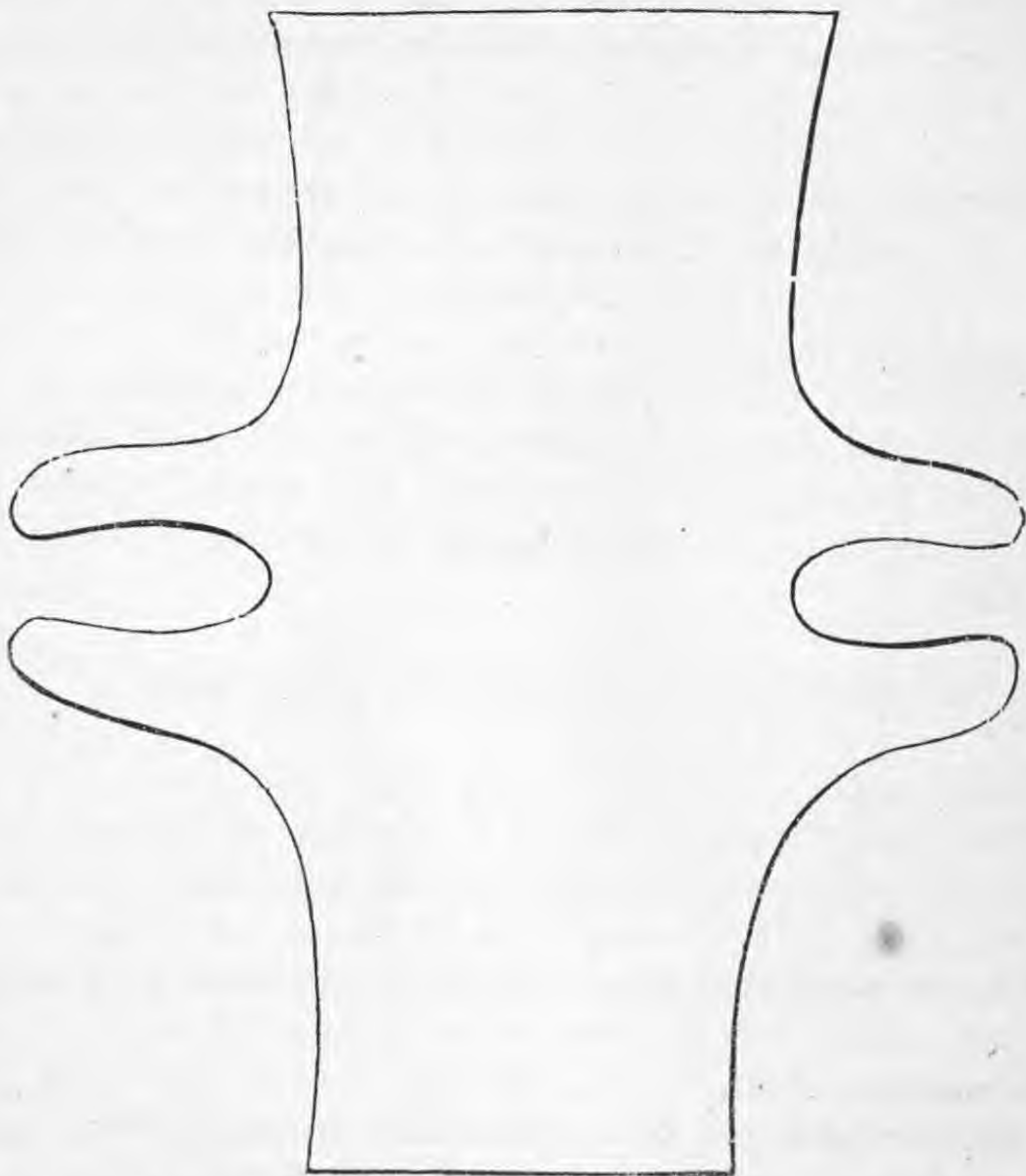


Fig. 151.—Modello dell'apparecchio per la frattura della rotula.

In vicinanza di questo punto di unione sopra ambedue le branche si fanno due incisioni, che limitano due piccole lamine di zinco, le quali si ricurvano poi all'esterno a forma di uncini. Le due branche riunite offrono, come abbiamo detto, una curva che si adatta bene a quella della spalla, e i due piccoli uncini servono a non far scivolare i giri di fascia che devono sostenere l'apparecchio. Le dimensioni dell'apparecchio

devono essere queste : il lato interno della doccia deve giungere in sopra sino all'ascella ed in basso deve toccare la faccia anteriore dell'avambraccio flessso. La doccia deve abbracciare i $\frac{4}{5}$ della circonferenza dell'arto.

Fatta la riduzione si esegue una fasciatura spirale dalla

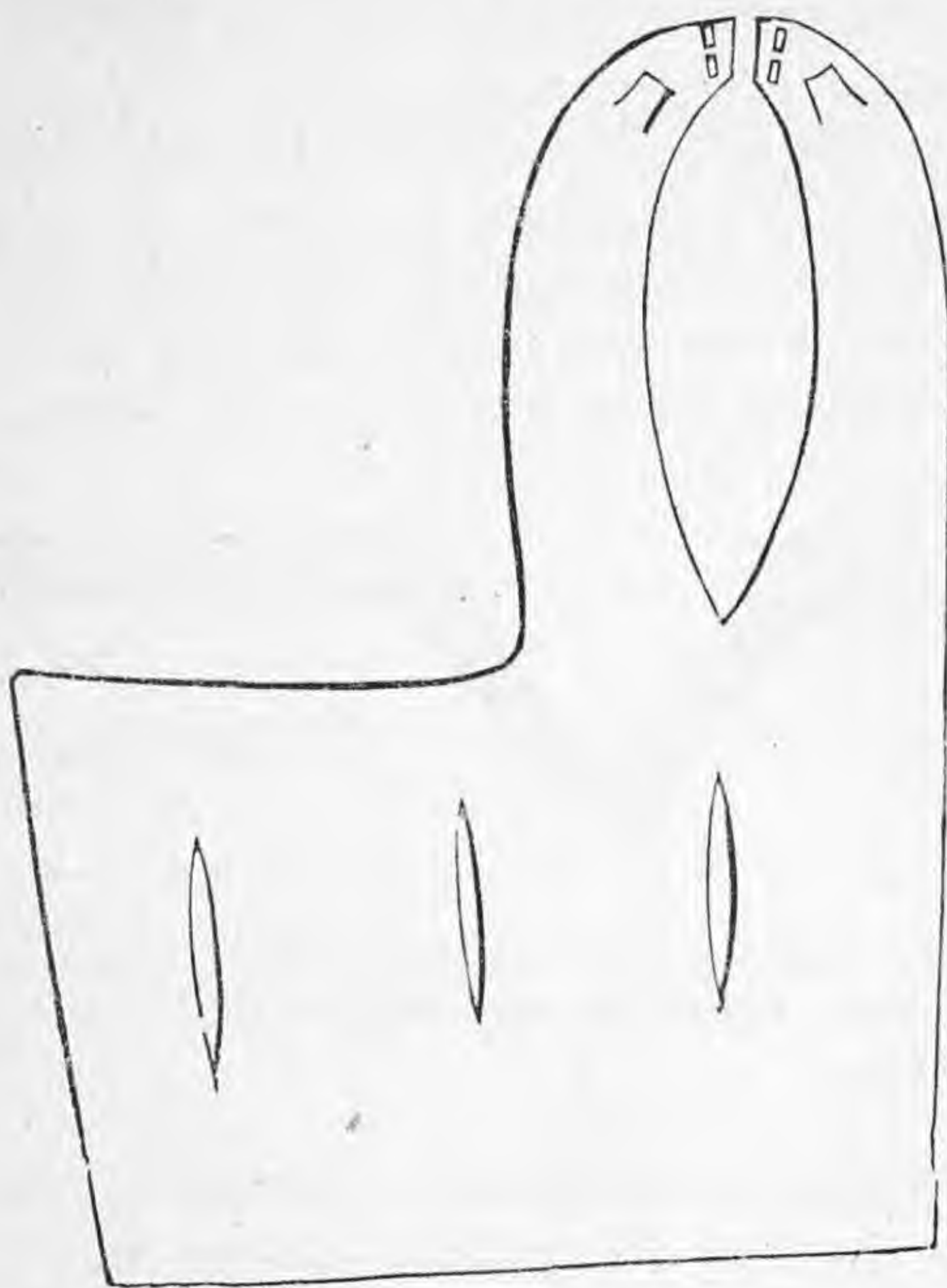


Fig. 152. - Modello dell'apparecchio per le fratture del braccio.

mano all'ascella, tenendo l'antibraccio flessso e si applica al braccio l'apparecchio di zinco tappezzato di ovatta. Coi nastri a fibbia si fissa la doccia attorno al braccio e con un pezzo di fascia, il cui mezzo si pone sotto i piccoli uncini già menzionati ed i cui capi si annodano sotto l'ascella opposta, si fissa alla spalla la parte superiore dell'apparecchio. L'antibraccio si adagia in una ciarpa ordinaria.

Dopo il 10° giorno l'autore comincia a dare dei movimenti all'articolazione omero-cubitale per prevenire l'anchilosi.

- e) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELL'ESTREMITÀ INFERIORE DELL'OMERO, E DELLE ESTREMITÀ SUPERIORI DEL RADIO E DEL CUBITO E PER LA FRATTURA DELL'OLECRANO.

Questo apparecchio, secondo l'autore, avrebbe lo scopo di immobilizzare i frammenti e permettere nel tempo stesso i movimenti articolari.

Nella Figura 153 si vede l'apparecchio già ripiegato, ad $\frac{1}{5}$ del vero. Allorchè si è tagliata la lamina di zinco si ripiega a doccia e poi si piega ad angolo retto nella parte ristretta. Ridotta la frattura si esegue una fasciatura spirale con fascia bagnata, dalle dita al terzo superiore del braccio.

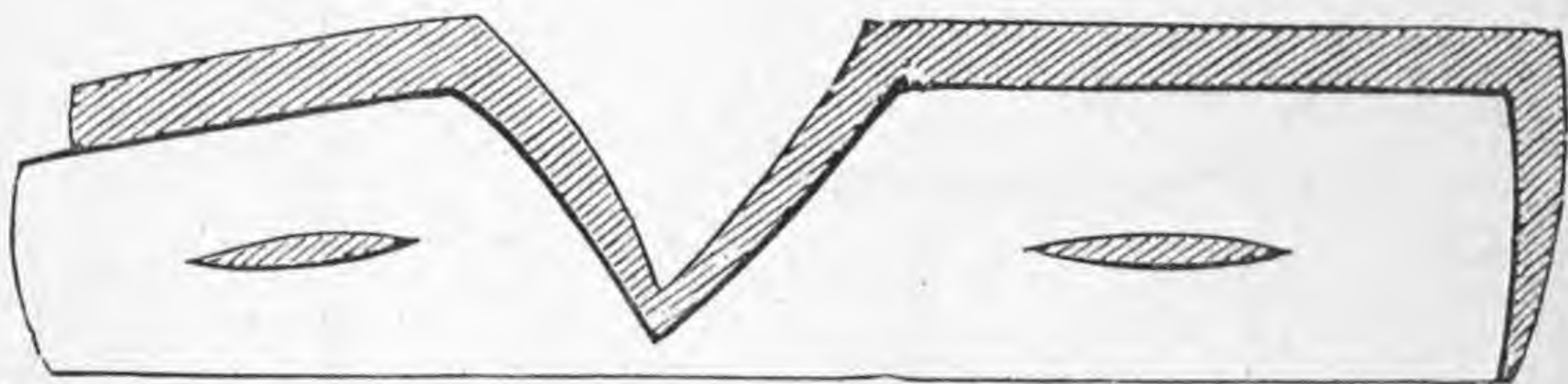


Fig. 153. — Apparecchio per le fratture dell'estremo inferiore dell'omero, dell'estremo superiore del radio e del cubito, e per le fratture dell'olecrano.

L'arto vien fissato nella doccia rivestita di ovatta e la doccia vien tenuta a posto con quattro nastri, due superiormente e due inferiormente.

Volendo dare dei movimenti di flessione ed estensione al gomito senza spostare i frammenti, lo si può benissimo fare lasciando l'apparecchio in sito, perchè il zinco è grandemente flessibile. Se per caso accada che dopo alcuni di questi movimenti si spezzi il zinco nel punto dove avvengono le flessioni, i due pezzi dell'apparecchio si possono riunire con fili di ferro.

- f) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELL'ANTIBRACCIO.

Questo apparecchio serve sia per le fratture di ambedue le ossa, che per quelle di un solo osso dell'avambraccio.

Il modello, ad $\frac{1}{5}$ dal vero, si vede nella Fig. 154. Quando col solito procedimento si è tagliata la lamina di zinco, si

piega a doccia in modo però che le due facce laterali di questa abbiano una sporgenza nella loro superficie interna e per conseguenza una depressione alla loro faccia esterna. Nella fig. 155 si vede il taglio verticale della doccia curvata nel modo anzidetto, a grandezza naturale.

Questo apparecchio è asimmetrico e non può, una volta curvato, adattarsi ad ambedue gli arti. A ciò si rimedia come per tutti gli altri apparecchi asimmetrici, distendendolo di nuovo su d'una tavola e ripiegandolo sull'altra faccia.

Per applicarlo si riveste di uno strato di ovatta e poi, dopo aver circondato l'antibraccio e la mano con una fascia spirale, si applica la doccia dalla parte del radio o del cubito a se-

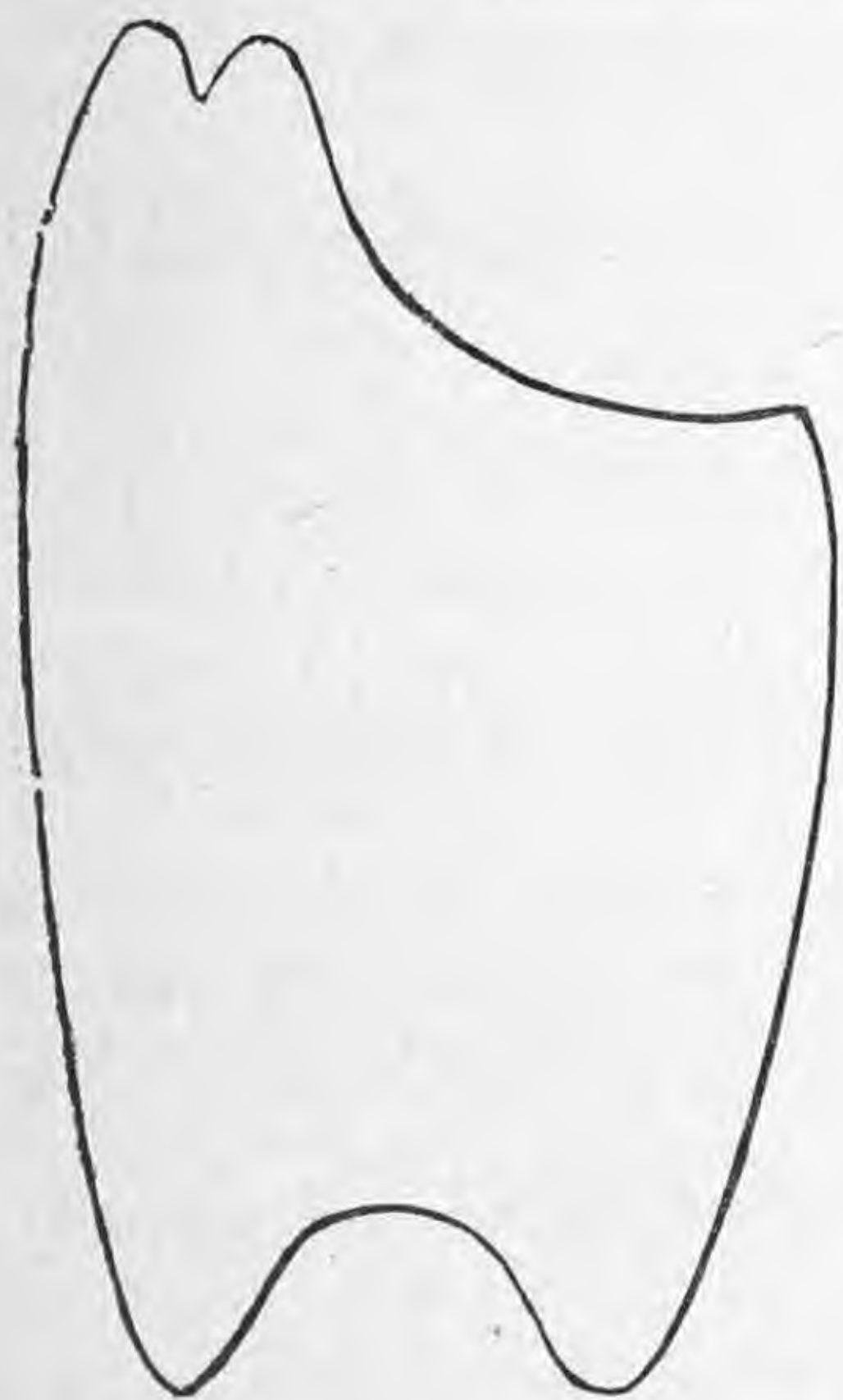


Fig. 154. — Modello dell'apparecchio per le fratture dell'antibraccio.

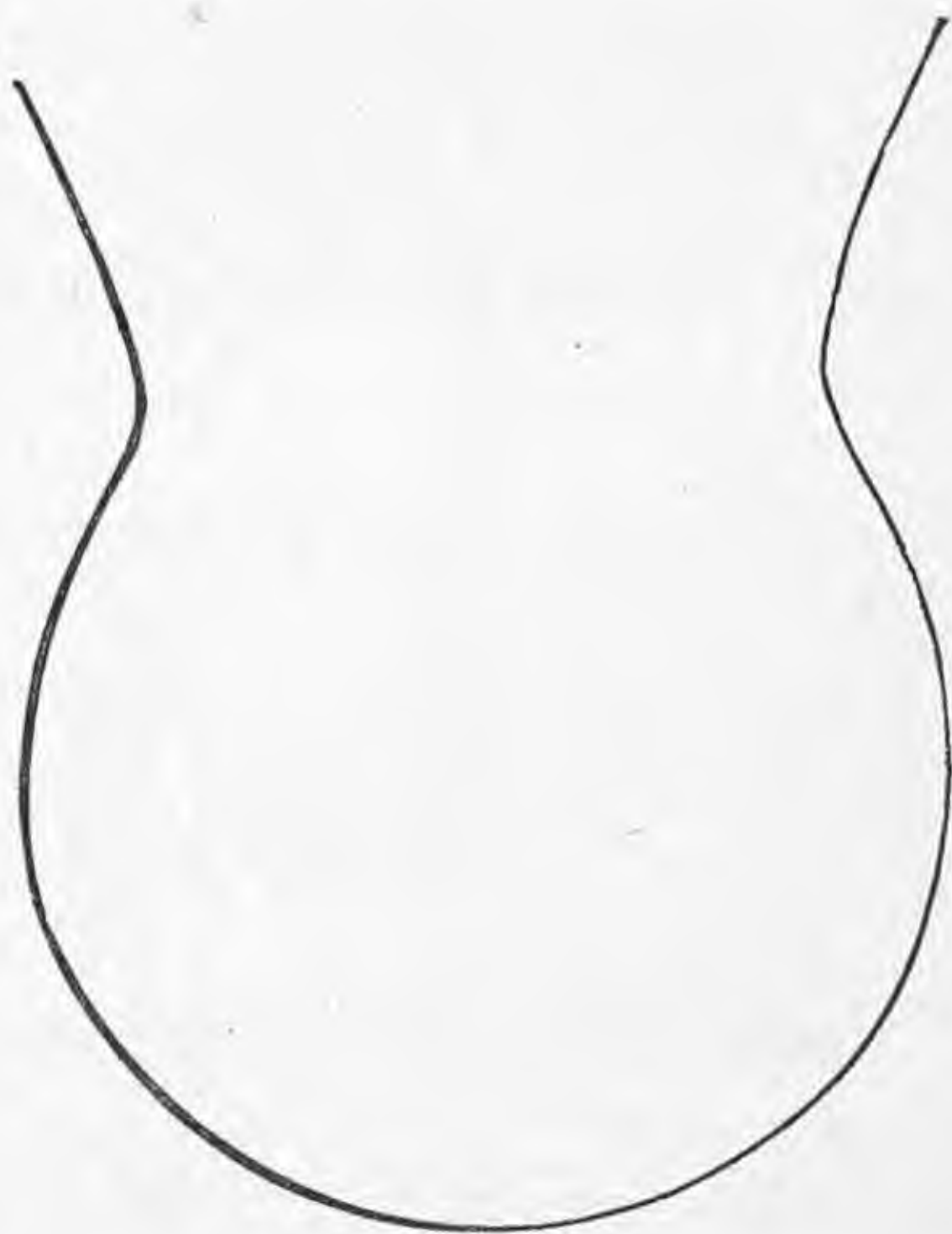


Fig. 155. — Sezione verticale dell'apparecchio per le fratture dell'antibraccio a grandezza naturale.

conda che questo o quell'osso è fratturato, badando però che le sporgenze delle facce interne della doccia capitino precisamente nello spazio interosseo.

Quando sono fratturate entrambe le ossa, la faccia più lunga dell'apparecchio deve essere sempre in contatto della parte postero-esterna dell'antibraccio.

Tre o quattro dei soliti nastri terranno a posto l'apparecchio.

g) APPARECCHIO PER LA FRATTURA DELL'ESTREMO INFERIORE DEL RADIO.

Questo apparecchio è molto ingegnoso: esso ha per iscopo di agire sui due frammenti della frattura e portare il frammento inferiore verso la faccia palmare ed un poco in basso, ed il superiore nel senso opposto.

Questo scopo, secondo l'autore, e ciò è vero, si ottiene più facilmente lasciando la mano in linea retta anzichè portandola in flessione palmare.

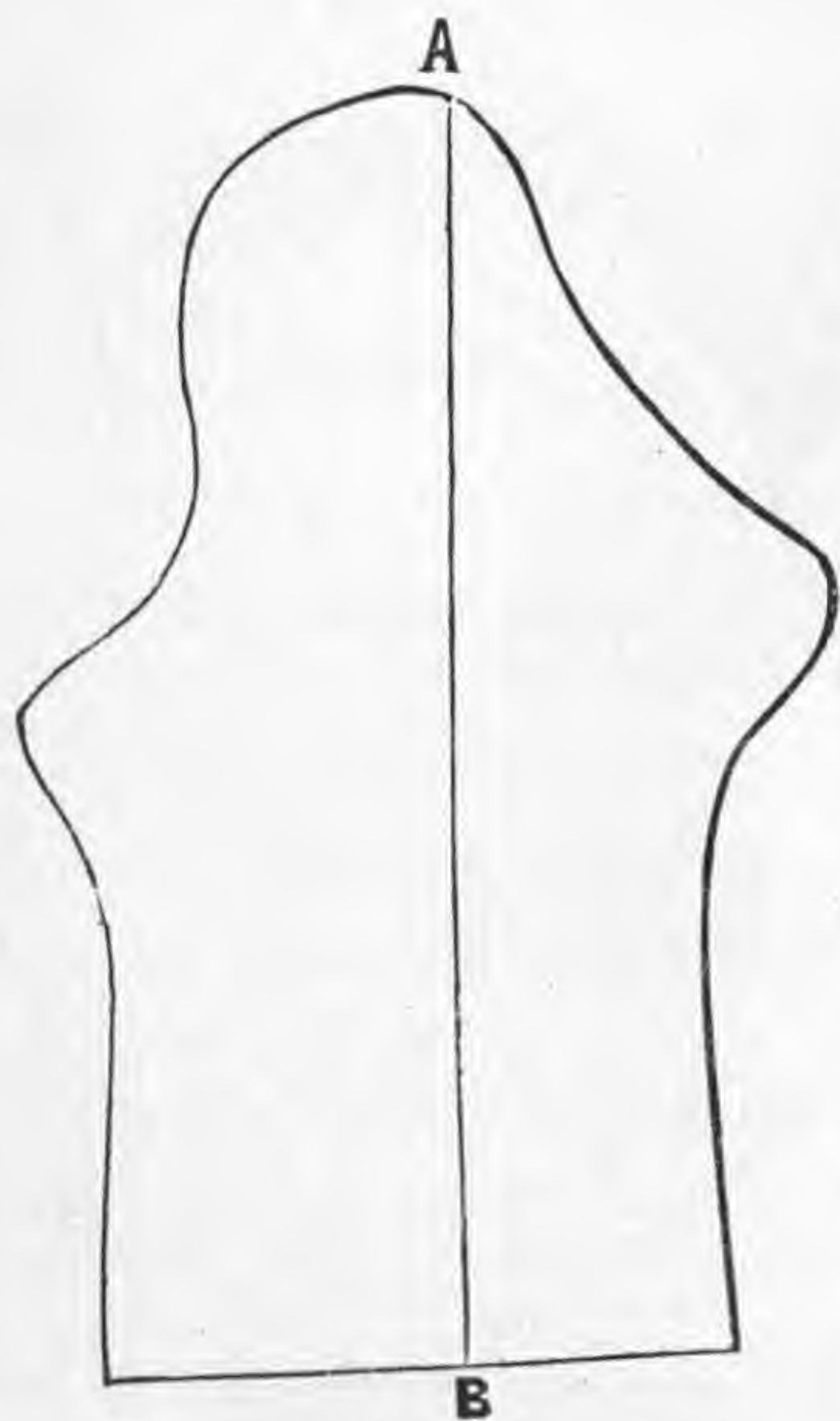


Fig. 156.—Modello dell'apparecchio per la frattura dell'estremo inferiore del radio.

Il modello dell'apparecchio è quello mostrato nella (Fig. 156) ad $\frac{1}{5}$ del vero. Quei due angoli che sono ai lati della lamina di zinco tagliata, come mostra il disegno, uno più in alto dell'altro, servono allorchè l'apparecchio è curvato a doccia, a respingere in sito i frammenti spostati ed a mantenerli ridotti.

Dopo di aver avvolta la mano e l'antibraccio con una fascia spirale, si riveste la doccia di ovatta, messa più abbondantemente in corrispondenza dell'articolazione del pugno, per colmare lo spazio che rimane in sopra della regione tenere, indi si pone l'antibraccio nella posizione media tra la supinazione e la pronazione e si dà alla mano una leggiera abduzione. Ciò fatto si riduce la frattura e tenendola

ben ridotta, si situa l'avambraccio nella doccia in semipronazione ed in modo che il cubito poggi sul fondo dell'apparecchio e le due appendici laterali della doccia sieno rivolte verso il radio.

L'appendice dorsale, che è la più bassa, corrisponde al

frammento inferiore, quella più alta corrisponde alla faccia palmare ed al frammento superiore.

Si pongono tra queste appendici ed i frammenti ossei dei cuscinetti di ovatta e si fissa l'apparecchio con quattro nastri: due messi all'estremità dell'apparecchio e due sulle due appendici.

L'apparecchio così stretto mantiene ben ridotti i frammenti perchè l'appendice superiore o palmare spinge verso il dorso dello antibraccio il frammento superiore e l'appendice dorsale spinge verso la palma ed un poco in basso il frammento inferiore (v. frattura dell'estremo inferiore nel radio nella parte speciale).

h) APPARECCHIO PER LE FRATTURE DELLE DITA.

Questo consiste in una laminetta di zinco più larga verso la base del dito, che verso il polpastrello. In questa laminetta, piegata a doccia e rivestita di cotone, si fissa il dito mediante tre striscioline di empiastro adesivo, messe a giusta distanza fra loro.

i) APPARECCHI PER LE LESIONI DELLA MANO E DEL PIEDE.

Sotto questo nome l'autore comprende le stecche plantari e le palmari della forma ordinaria, le quali sono fatte di zinco invece che di legno, come sin ora si è usato.

j) APPARECCHIO PER LA FRATTURA DEL NASO.

Esso è una piccola doccia triangolare che ha gli orli ripiegati allo esterno.

Il Deslongchamps dice che questo apparecchio mantiene bene le ossa fratturate in rapporto e può anche dare certe volte al naso fratturato una forma migliore di quella che aveva prima dell'accidente (!)

CONSIDERAZIONI

Queste considerazioni non sono assolutamente teoretiche, ma fondate su numerose osservazioni fatte all'Ospedale dei Pelle-

grini, dove abbiamo sperimentati quasi tutti gli apparecchi del Deslongchamps.

L'autore dice che i suoi apparecchi sono da preferirsi non solo a tutti gli altri mezzi contentivi, ma anche agli apparecchi al silicato, all'amido, al gesso e via via.

Che anzi nelle fratture delle gambe l'ammalato dopo pochi giorni può alzarsi di letto e tenere la gamba orizzontalmente su di un sostegno, sospeso ad un'asta orizzontale, unita alla spalliera della poltrona su cui egli siede. Dippiù la frattura resta sott'occhio meglio che quando si è chiuso l'arto in un astuccio inamovibile. La doccia si può stringere a misura che l'arto si sgonfia. La coattazione dei frammenti è perfetta e la consolidazione avviene mediante un callo definitivo che si forma fin dal principio senza passare per lo stadio di callo provvisorio (guarigione per prima intenzione).

Per intendere il valore degli apparecchi del Deslongchamps bisogna guardarli da un doppio punto di vista; come mezzi immobilizzanti di primo soccorso sui campi di battaglia, nelle ambulanze, ecc. in una parola, nella chirurgia di guerra, e come apparecchi nella cura ordinaria delle fratture.

Nel primo caso sono indiscutibilmente superiori a tutti i mezzi usati finora. Essi mantengono bene i frammenti, sono di facile applicazione, permettono il trasporto dell'infermo immediatamente dopo la frattura, si possono trasportare nelle casse d'ambulanze spiegati e quindi occupano pochissimo spazio, e sono anche economici, cosa alla quale si deve al certo guardare. Che anzi io fo voti che dal nostro ministero di guerra vengano adottati tali apparecchi, superiori immensamente a quelli che si usano ora nelle nostre ambulanze.

Negli altri casi, cioè nella cura ordinaria di una frattura, il loro uso non è superiore agli apparecchi solidificanti che descriveremo in seguito, siccome risulta dalle numerose osservazioni che abbiamo fatte.

Ed in prima vi è da considerare in generale che per quanto una doccia, (gli apparecchi di zinco non sono che delle docce), possa adattarsi alla forma del membro e per quanto con l'ovatta si possa cercare di modellarla più esattamente, non potrà mai abbracciare e comprimere uniformemente l'arto fratturato come un apparecchio fatto con fasce rotolate.

Nelle fratture del femore, cominceremo da queste, oltre che è noiosa l'applicazione dell'apparecchio di zinco, si osserva

che gl'infermi quasi ogni giorno presentano l'apparecchio mezzo scomposto e negli ospedali, la maggior parte di essi, gente rozza ed inquieta, storcono persino le docce e fanno spostare i frammenti.

Questi spostamenti continui dell'apparecchio dipendono dalla sua lunghezza e dal perchè esso è tenuto fermo attorno all'arto solo da giri di fascia e da nastri, i quali facilmente scivolano sulla sua superficie rotonda e levigata. In questo continuo muoversi dei frammenti non abbiamo potuto certamente notare giammai la guarigione per prima intenzione che l'autore dice essere ordinaria.

Questo facile spostamento dell'apparecchio obbliga il chirurgo ad una continua sorveglianza e ciò costituisce certamente una inferiorità di questi apparecchi rispetto a quelli al silicato, al gesso, ecc.

In questo genere di frattura inoltre quando l'apparecchio funziona bene, cioè quando i frammenti sono mantenuti ridotti, la controestensione è tutta poggiata sulla pressione che fa la parte interna della doccia sul perineo. Ciò rende, pel dolore che presto si suscita in tal sito, l'apparecchio insopportabile. Quindi anche da questo punto di vista tali apparecchi sono inferiori agli altri mezzi di estensione oggi in uso.

Nelle fratture della gamba l'apparecchio funziona meglio, ma pure negli infermi che non sanno serbare un completo riposo (e questi sono frequenti) spesso volte l'apparecchio si scompone. Ciò non toglie che esso ben sorvegliato possa dare buoni risultati.

Nelle fratture complicate però non è certamente da commendarsi, specialmente quando è necessario di medicare spesso la ferita, perchè dovendosi in ogni medicatura togliere la doccia, i frammenti dovranno ogni volta subire dei movimenti certo non utili al corso della guarigione. In questi casi sono senza dubbio da preferire gli apparecchi solidificanti fenestrati, fatti in modo speciale per le fratture complicate e che saranno descritti in seguito.

Le fratture del braccio guariscono bene cogli apparecchi del Deslongchamps, i quali per la loro semplicità sono forse superiori agli apparecchi usati finora.

L'apparecchio per le fratture dell'avambraccio è poggiato su vedute teoriche e poco deve rispondere in pratica. Noi non lo abbiamo sperimentato. Certamente non è facile dare alla

lamina di zinco le curve necessarie per far capitare le sporgenze interne della doccia proprio nello spazio interosseo tanto alla faccia palmare che dorsale. Dippiù lo spazio interosseo manca nella parte superiore e nella parte inferiore dello avambraccio, ed essendo le sporgenze interne della doccia lunghe quanto è lunga questa, cioè quanto tutto l'avambraccio, ne segue che esse non penetrano bene nello spazio interosseo perchè in alto ed in basso poggiano su due punti dove tale spazio manca.

Finalmente questo apparecchio non è fatto secondo i principî dettati dalla moderna chirurgia per la cura delle fratture dell'avambraccio. E quanto ciò sia vero si può rilevare dalle parole del Pitha (1), il quale, dopo d'aver descritto l'apparecchio che si deve usare per mantenere ridotti i frammenti delle due ossa dell'avambraccio dice :

“ Bisogna soprattutto guardarsi da quelle altrettanto nocive
 “ per quanto illusorie compresse interossee, ossia lunghette
 “ dure e sottili, conformate a bastone, o di quelle stecche ro-
 “ tonde rivestite esteriormente di tela. Applicati lascamente
 “ questi mezzi *sono inutili*, mentre stretti a dovere *contun-*
 “ *tundono i muscoli e comprimono i nervi e le arterie in modo*
 “ *pericoloso.* „ Ciò che è proprio il caso dell'apparecchio del
 Raoul Deslongchamps, nel quale le sporgenze interne della
 doccia tengono luogo di compresse interossee.

Merita però di esser tenuto in considerazione l'apparecchio per l'estremo inferiore del radio. Esso è semplicissimo ed è fondato sulla conoscenza esatta degli spostamenti di quella frattura. Io non l'ho veduto usato, ma credo che debba rispondere perfettamente.

Esso è certamente superiore a quelle informi palmari di legno, ancora in uso presso certi chirurghi, sulle quali si fasciano, senza nessun criterio scientifico, i poveri antibracci, e dalle quali si ritolgono dopo molto tempo più deformi di prima.

In un grande ospedale di lesioni violente, dove le fratture dell'estremo inferiore del radio vengono osservate in gran numero e quasi tutti i giorni, questi apparecchi di zinco sarebbero assai comodi.

(1) Pitha e Billroth. Enciclop. Pat. chir., Vol. I, Parte IV, Sezione 11, pag. 100.

L'apparecchio che risponde meno bene di tutti è quello per la frattura della rotula. Infatti esso non si può certamente adattare bene alla forma del ginocchio e non può quindi tenere i frammenti a posto, e se anche vi potesse riuscire, i due frammenti sarebbero spinti l'uno contro l'altro dalla pressione dell'orlo tagliente del foro nel quale capita la rotula e l'apparecchio per tal ragione non sarebbe tollerato.

Le poche osservazioni fatte agli apparecchi del Deslongchamps non faranno certamente diminuire il merito del loro autore, al quale nessuno certamente saprebbe negare genio ed intelligenza. L'amore di inventore però gli ha mostrato i suoi apparecchi superiori a tutti gli altri mezzi sinora in uso, cosa, che a chi guarda con più sangue freddo, non sembra egualmente vera. I numerosi casi da lui riportati mostrano è vero, che cogli apparecchi di zinco si possano, con grande attenzione, curare bene le fratture, ma non dimostrano egualmente che lo stesso non possa farsi anche bene coi nostri comuni apparecchi solidificanti.

Nella cura delle fratture il segreto della riuscita sta nell'attenta sorveglianza della parte fratturata, qualunque sia l'apparecchio che si adopera.

Circa la quistione della guarigione per prima intenzione, che l'autore dice di aver veduto coi suoi apparecchi, noteremo che questa specie di guarigione è comune già da un bel pezzo nelle fratture in cui può eseguirsi una perfetta riduzione, anche prima che la chirurgia si fosse arricchita degli apparecchi di zinco laminato.

L'errore del Duhamel e del Dupuytren (1) sul cosiddetto callo provvisorio è stato completamente abbattuto dalle ricerche posteriori del Vötsch (2), dello Stanley (3), del Paget (4), ecc. Ogni callo voluminoso è conseguenza di imperfetta coattazione dei frammenti ed il Pott (5) lo aveva già detto prima degli altri: " nelle fratture trasversali o che si accostano alle trasversali, allorchè i frammenti sono esattamente coattati e si è usato un metodo curativo tale da con-

(1) Leçons orales, Vol. II, pag. 47.

(2) Die Heilung der Knochenbrüche per primam intentionem. Con 5 tavole. Heidelberg. 1847.

(3) A Treatise on Diseases of the Bones, London. 1849.

(4) Lectures on surgical Pathology. London 1853, Vol. I.

(5) Chirurgical Works. London 1783, Vol. I, pag. 407.

servare stabilmente la coattazione ottenuta, le parti divise si riuniscono per l'intervento dei succhi circolatori, perfettamente come succede nelle parti molli „.

Un'ultima osservazione sul fatto che gli apparecchi in parola dispensano gl'infermi dal riposo a letto. Ciò vale solamente per le fratture della gamba, perchè in quelle del femore il Deslongchamps non parla di questa possibilità di curare i fratturati seduti ad una poltrona.

Nelle fratture delle gambe non è stato solo dopo l'introduzione degli apparecchi in zinco che si sono curati gli infermi seduti e con la gamba sospesa ad un apparecchio detto *iponarteseo*. Ciò rimonta ai tempi del Mayor; e della poltrona meccanica, di cui il Deslongchamps parla nella sua opera, se ne trova un disegno identico nel Fischer (Dottrina delle fasciature ed apparecchi. Pitha e Billroth, Enciclop. Pat. Chir., App. Fig. 102).

Della questione dei movimenti che si possono permettere al paziente ci occuperemo più innanzi, quando avremo descritti gli altri apparecchi; per ora accenneremo solamente che fin dai tempi di Amesbury si cominciò a far camminare gli infermi con le fratture delle gambe dopo l'applicazione dell'apparecchio, e che Seutin fin dal 1836 faceva camminare tutti gli ammalati con frattura dell'arto inferiore, sia della gamba che della coscia.

Gli apparecchi di zinco non permetterebbero di camminare meglio di quello che potrebbe fare un comune apparecchio al al gesso o al silicato.

Le docce di zinco di Deslongchamps e specialmente quelle per la gamba come mezzo di semplice immobilizzazione nei casi in cui si vuole un apparecchio provvisorio, sono superiori a tutte le docce finora conosciute, non che certamente ai vecchi fannoni e ciò perchè esse si adattano bene alla forma della gamba.

Da tutto ciò che abbiamo detto si ricavano due conclusioni: che gli apparecchi di zinco non hanno in verità colmato un vuoto nella cura delle fratture e che il titolo del libro del Raoult Deslongchamps per lo meno è un poco troppo pomposo.

CAPITOLO IV.

Apparecchi solidificanti.

Diamo questo nome agli apparecchi fatti con sostanze, le quali si induriscono dopo la loro applicazione e formano un guscio esterno, il quale circonda esattamente l'arto fratturato e supplisce lo scheletro interno sino a che questo non riacquista la sua continuità.

Tali apparecchi furono detti anche *inamovibili*, perchè, a differenza degli apparecchi contentivi, che si dovevano rifare spessissimo, e che perciò erano detti *amovibili*, questi rimanevano in sito dal principio al termine della cura. Oggi però apparecchio inamovibile non può essere sinonimo di apparecchio solidificante, perchè anche questi apparecchi possono essere fatti in guisa da permettere l'osservazione dell'arto che vi è dentro e possono togliersi e rimettersi a volontà.

Gli apparecchi fatti a questo modo sono stati chiamati *amovo-inamovibili* e ce ne occuperemo più diffusamente in seguito.

Gli apparecchi solidificanti ai nostri giorni sono stati solamente perfezionati, ma l'idea di curare le fratture con mezzi indurativi è antica.

Tracce di questo genere di apparecchio si trovano anche prima di Galeno. La sostanza quasi generalmente adottata nel tempo antico era il bianco d'uovo, che si univa alla stoppa; questa miscela si metteva direttamente in contatto della parte fratturata e si chiamava *chiarata* o *stoppata* (Bertrandi, Moscati, Lanfranco, Ugo di Lucca).

Ambrogio Pareo, ad imitazione di Ippocrate, dà una formula per la preparazione di una mistura solidificante da usarsi nel caso di frattura del naso; questa mistura contiene tra gli altri ingredienti: bolo armeno, allume e bianco d'uovo.

I chirurghi persiani non rinnovavano quasi mai l'apparecchio durante la cura di una frattura (app. inamovibile) (1).

Wiseman parla di una frattura del femore in un fanciullo curata con successo con un apparecchio inamovibile fatto con bianco d'uovo, ecc.

Nell'interno del regno di Tunisi, tra le tribù nomadi, era

(1) Comunicazione di A. Joubert a Larrey. v. Gamgee l. c.

costume di curare le fratture degli arti inferiori con gesso (1). E questa pratica era antichissima poi fra gli arabi.

G. Bollingall riferisce che in India usano di immobilizzare gli arti fratturati avvolgendoli di argilla.

Un altro mezzo di curare le fratture, adoperato anticamente anche in Inghilterra, era quello di involgere l'arto con cenci inzuppati in un miscuglio di bianco d'uovo e farina.

Questo genere di apparecchi si è man mano perfezionato ed il numero delle sostanze adoperate è sempre andato crescendo.

Però con L. Seutin si può dire che gli apparecchi solidificanti cominciarono a perfezionarsi veramente e noi cominceremo la descrizione dei vari apparecchi precisamente con quello di Seutin.

§ I. — Apparecchio amidato di L. Seutin.

L'apparecchio amidato entrò nel patrimonio della chirurgia nell'anno 1834.

Il Seutin pubblicò successivamente dal 1837 al 1850 molti lavori, nei quali espose il suo nuovo metodo ed i perfezionamenti arrecativi.

Il lavoro più completo è quello che ha per titolo: *Méthode amaro-inamovible: ou exposition complète des usages de l'appareil amidonné* (*Journal des connaissances med.-chir.*, Ott., Nov., Dec., 1849).

Il primitivo apparecchio di Seutin consisteva in una fasciatura fatta con striscioline alla Sculteto, impregnate di colla di amido ed applicate su di un arto prima munito di stecche di cartone. Questo apparecchio rimaneva in sito per tutto il tempo necessario alla cura.

Più tardi però il Seutin modificò il suo apparecchio ed oggi, meno alcune piccole modificazioni, l'apparecchio amidato che si esegue è identico a quello di Seutin. Prima di descrivere il modo di costruire questo apparecchio, diremo di ciò che occorre per esso, cioè del cotone, delle fasce, del cartone e della colla di amido.

Il cotone migliore è quello che si vende ad uso dei gioiellieri, il quale è diviso a strati sottili. Comunemente si usa la

(1) Paperi. Lettera al Dott. Barsellotti. Siena 1821, pag. 103.

cosiddetta ovatta; essa però deve essere di una certa spessezza, per compensare quel tanto di morbidezza che si perde per la colla che è sopra una delle sue facce.

Il cotone di Bruns è secondo me quello che deve preferirsi; esso si ha, dalle fabbriche di oggetti di medicatura, in pacchetti di varia grandezza (un pacchetto di 100 gr. basta per un apparecchio alla gamba). Il pacchetto si svolge e ne risulta uno strato di cotone assai soffice e spesso quanto è necessario a proteggere le parti sotto all'apparecchio. Inoltre esso è puro come non lo è l'ovatta comune, e questo fatto deve essere preso in considerazione, specialmente allorchè si fanno apparecchi occlusivi nelle fratture complicate.

In questi casi si potrebbe, per avere un'azione antisettica più sicura, usare il cotone all'acido fenico o all'acido salicilico.

Le fasce debbono essere di tela e debbono avere tutti i requisiti che già abbiamo detto parlando delle fasciature in generale ed inoltre non debbono essere più larghe di 5 a 6 centimetri.

Il cartone da preferirsi, come abbiamo detto più innanzi, non deve essere quello cilindrato, che comunemente vendono i cartolai, ma invece quello greggio e non cilindrato, nel primo stadio di manifattura.

La spessezza deve essere di 4 millimetri, ma nei casi in cui si richiede maggiore forza nell'apparecchio, questa spessezza può essere anche maggiore.

Per tagliare le stecche di cartone non è bene di usare il coltello, ma è meglio di spezzarlo con le dita o fletterlo ripetutamente sul margine di una tavola.

Il numero delle stecche varia secondo il volume dell'arto, però deve guardarsi a rimanere uno spazio fra le stecche nel punto dove poi si deve tagliare l'apparecchio, ed un interstizio eguale deve lasciarsi nel punto opposto, che deve funzionare da cerniera, allorchè l'apparecchio si vuol fare amovibile. Le stecche devono avere una forma che possa adattarsi a quella della parte su cui si applicano.

Per gli arti inferiori sono sempre necessarie due stecche laterali, le quali abbiano due sporgenze per adattarsi ai lati del piede, ripiegandosi sul suo dorso e sulla pianta. La Figura 157 mostra tre stecche di cartone per un apparecchio della gamba: una posteriore e due laterali colle sporgenze pel piede.

La colla d'amido si prepara mischiando l'amido del commercio con l'acqua, riscaldando ed agitando continuamente il miscuglio.

Ecco ora come si applica una fasciatura amidata secondo il nuovo metodo di Seutin.

Si situa longitudinalmente sull'arto un nastro unto di grasso, più lungo di quanto deve essere l'apparecchio: indi si fa una fasciatura espulsiva dell'arto. Questo nastro, detto

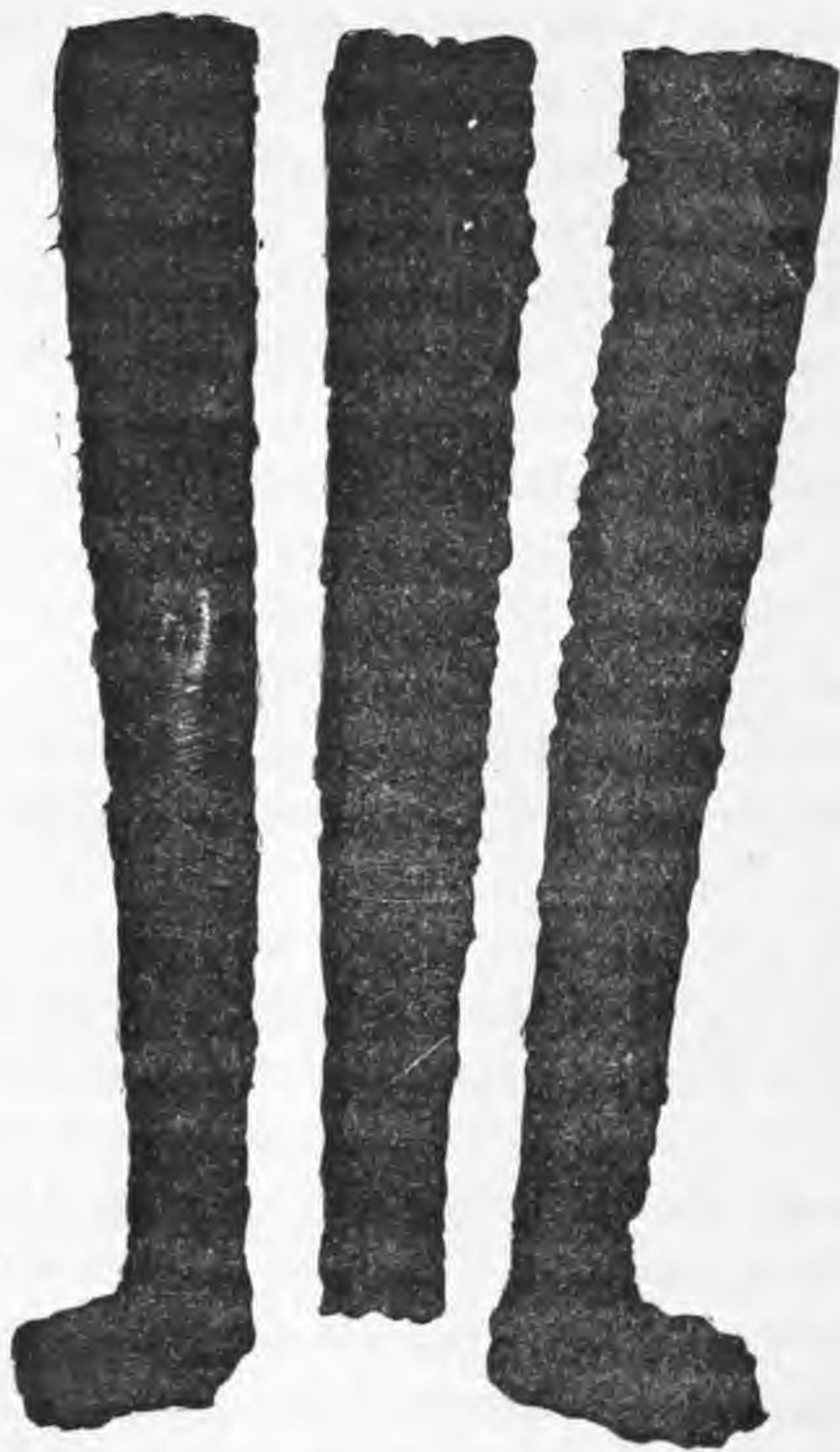


Fig. 157. — Tre stecche di cartone per un apparecchio della gamba.

compressimetro, serve, secondo l'autore, a misurare la forza di compressione dell'apparecchio, scorrendo più facilmente o meno al disotto di esso quando si tira.

Ciò fatto si bagnano nell'acqua, per renderle pieghevoli, le stecche di cartone già apparecchiate, si spalma la colla d'amido sulle loro due facce, si mettono intorno all'arto e si fanno tenere in sito da un assistente.

Quindi con una fascia, di cui i soli orli sono inamidati, si

esegue una fasciatura a dolabre spirali (*dolabra repens*) per tener fisse le stecche, ed al disopra di questa si esegue poi una fasciatura dal piede in sopra, come una fasciatura espulsiva e si spalma in ultimo con la mano l'amido su tutta la superficie dell'apparecchio.

Il tempo che ci vuole pel disseccamento varia da 30 a 40 ore. Ad impedire che durante il tempo in cui l'apparecchio è ancora molle possa piegarsi e scomporsi, il Seutin mette lateralmente all'arto le così dette stecche di precauzione (*attelles de précaution*) che sono stecche di cartone grosso asciutto, o gusci di antiche fasciature amidate e le tien fisse mediante una fascia asciutta.

Volendo rendere amovo-inamovibile un tale apparecchio si taglia con una forbice speciale, conosciuta col nome di forbice di Seutin, longitudinalmente la faccia anteriore dell'apparecchio nell'interstizio lasciato a bella posta fra le stecche laterali. In tal modo l'apparecchio diventa bivalve. Più minuti particolari sugli apparecchi amovo-inamovibili, saranno dati parlando dell'apparecchio al gesso.

L'apparecchio di Seutin è molto usato dagli Inglesi anche ai giorni nostri. Tra i suoi più caldi fautori bisogna citare l'Erichsen (1) ed il Gamgee (2); ma essi lo eseguono con alcune modificazioni.

Prima di tutto si sopprime la fasciatura espulsiva messa direttamente sulla parte fratturata. Questa fascia ci viene da Ippocrate ed i chirurghi posteriori non l'hanno tutti usata, perchè essa, oltre ad essere inutile, è anche tormentosa spesse volte all'ammalato. Infatti i *rovesci*, che sono inevitabili facendo una fasciatura espulsiva, formano dei cordoni, che stretti dalle stecche, danno una sensazione molesta allo infermo e premono così irregolarmente la parte, che lasciano una impronta, la quale resta per parecchie ore anche quando l'apparecchio è stato tolto.

Ma il più grande inconveniente della fasciatura messa direttamente sulla cute sta nell'opporsi al gonfiore, che alle volte sopravviene nella parte fratturata, producendo uno strozzamento.

(1) Erichsen. La scienza e l'arte della chirurgia.

(2) Gamgee. On the advantages of the starched apparatus in the treatment of Fractures and Diseases of Joints (Liston Prize Thesis). London 1853.

L'arto tenuto fermo da due assistenti, i quali devono curare di mantenere ridotti i frammenti, si avvolge bene di cotone, messo più abbondantemente sulle sporgenze ossee. — Il cotone negli apparecchi solidificanti è stato introdotto da Burggraave e all'apparecchio così fatto egli dette il nome di *apparecchio ovattato*. — Sul cotone si dispongono le stecche di cartone bagnate. Le stecche devono essere modellate per quanto è possibile alla forma della parte offesa e debbono essere lunghe da sorpassare le articolazioni in sopra ed in sotto del punto fratturato. Debbono essere quindi in generale dritte per l'arto inferiore e ad angolo per quello superiore. Queste stecche si fissano attorno all'arto mediante una fasciatura cominciata dalla radice delle dita e fatta con una fascia impregnata di colla di amido; al disopra di questa si esegue poi un'altra fasciatura e mentre il chirurgo gira la fascia asciutta, l'assistente con un pennello spalma la colla su di ogni giro. A questo modo la fasciatura viene più solida.

Il cotone messo direttamente sulla parte ammalata, al disotto dell'apparecchio, esercita una compressione dolce ed uniforme, e non produce strozzamento allorchè sopravviene un leggiero gonfiore, perchè cede alla pressione che fa l'arto aumentando di volume. Per tal ragione è anche abolito il compressimetro.

Nei casi in cui l'apparecchio non deve essere molto solido, si possono invece del cartone usare pochi fogli di carta bruna bibula inamidata (Volkmann).

Per accelerare il disseccamento dell'amido si possono applicare sull'apparecchio dei sacchetti di sabbia calda.

§ II. — Apparecchio destrinato.

Il Velpeau (1) cercò di perfezionare l'apparecchio di Seutin sostituendo alla colla di amido la destrina, e ciò perchè la destrina si scioglie facilmente nell'acqua e s'indurisce più presto. Il rapido indurimento in un apparecchio solidificante è sempre l'ideale da cercare.

La soluzione di destrina si fa con la seguente proporzione:

[1) Note sur un nouveau perfectionnement de l'appareil inamovible, 1838.

destrina 100 parti, alcool o acquavite canforata 60 parti, acqua calda 60 parti.

Si pone la destrina in un vase e si comincia dal versare l'alcool a poco per volta, in modo da fare una pasta di consistenza sciropposa. Quindi si aggiunge l'acqua, anche a poco per volta, badando di rimescolare continuamente per impedire che la destrina si rapprenda in grumi. In questo miscuglio si arrotolano le fasce. L'alcool aggiunto alla soluzione acquosa di destrina serve a facilitare l'indurimento. Si può accelerare il disseccamento della destrina versando invece l'alcool sull'apparecchio già fatto.

Nell'apposizione di questo apparecchio bisogna seguire le norme dettate per quello inamidato, sostituendo solamente la soluzione acquosa mediocrementemente concentrata di destrina alla colla di amido.

La destrina è molto più cara dell'amido.

Ai nostri giorni anche l'apparecchio di Velpeau è stato abbandonato perchè possediamo sostanze di gran lunga superiori alla destrina. Quello che non si è abbandonato però è stata la pratica consigliata pel primo dal Velpeau, di eseguire l'apparecchio in primo tempo.

Il Velpeau ha il merito grandissimo di avere, contrariamente alle credenze del suo tempo, sostenuto che il migliore antiflogistico in una frattura era la rapida riduzione ed una conveniente compressione.

§ III. — Apparecchio al silicato di potassa.

Gli sforzi dei chirurghi erano sempre diretti a trovare una sostanza che rapidamente si indurisse, che fosse leggiera e che non avesse un prezzo molto caro.

Il Seutin dopo dell'amido solo usò l'allume con l'amido, la colla di Fiandra, la pece, la calce mista al bianco d'uovo e latte e via dicendo. Gaudens propose la gomma arabica, altri successivamente lo stucco e poi il collodion, la guttaperca sciolta nel cloroformio, un miscuglio di una parte di gomm'arabica e tre parti di destrina sciolta in acqua bollente (500 grammi di polvere in 2,500 di acqua) e così di seguito molte altre sostanze.

Verso il 1840 cominciarono i tentativi con una nuova sostanza detta *silicato di potassa* ($\text{Si}^4\text{O}^9\text{K}^2$), la quale si ottiene

sciogliendo nell'acqua bollente la massa vitrea che si ha fondendo insieme potassa e sabbia (1).

I primi tentativi furono fatti dallo Schrauth, ma non ebbero successo pel prezzo caro del silicato.

In seguito col diminuire del prezzo i tentativi furono proseguiti e le buone riuscite incoraggiarono gli sperimentatori. Molti lavori su questi apparecchi, fra i quali bisogna ricordare quelli del Kreuzberg, del Pamard, del Michel, dell'Espagne, del Dittel e del Wedeman, ecc. mostrarono l'utilità di questa nuova sostanza.

Il silicato attualmente si trova in commercio a prezzo mite, esso rapidamente si indurisce ed è leggiero, insomma risponde alle condizioni che deve avere una sostanza da usarsi per gli apparecchi solidificanti.

Per eseguire un apparecchio al silicato di potassa sono necessarie le seguenti cose: parecchi fogli di buona ovatta o meglio un pacchetto di cotone di Bruns, delle fasce di tela usata lasca, larghe 5-6 centimetri, del cartone per farne stecche, ovvero delle strisce di legno sottili da impiallacciare.

Le stecche o di cartone o di legno sottile sono necessarie a rinforzare l'apparecchio, ed allorchè questo non deve essere assai solido, si può fare anche a meno di esse. Negli apparecchi agli arti inferiori sono quasi sempre necessarie.

Usando le stecche di cartone si seguono esattamente i precetti già esposti parlando dell'apparecchio amidato. Il modo di usare le stecche di legno da impiallacciare verrà descritto parlando dell'apparecchio al gesso.

Si riduce la frattura e due o più assistenti tengono l'arto sollevato, badando che i frammenti non si spostino nuovamente, il chirurgo avvolgerà il membro fratturato con ovatta, o cotone, formando uno strato uniformemente spesso e soffice abbastanza, quindi dispone le stecche nel modo già detto e le fa mantenere da un assistente. È miglior cosa però fissarle

(1) La preparazione del silicato di potassa è indicata con maggior precisione dall'*Espagne* (*Montpell. méd.* Genn. 1855), nel seguente modo: si arroventano dei ciottoli, si spezzano nell'acqua, si asciutano e poi si polverizzano, quindi si unisce a questa polvere la potassa nella proporzione di 6:5, più 4 parti di carbone di legno. Si fonde il tutto e poi si versa sopra una lastra di zinco. Allorchè si è raffreddata questa massa si riduce in polvere, si fa bollire nell'acqua, si filtra e si evapORIZZA a consistenza sciropposa. (V. anche Wurtz Dict. de Chimie. V. II, p. 1144).

con fili circolari messi a breve distanza e ciò per ovviare all'impedimento che le mani dell'assistente arrecano al chirurgo che fascia.

Disposte le stecche se sono necessarie, si passa alla fasciatura. Alcuni usano avvolgere prima le fasce nel silicato per farle bene impregnare e con queste eseguono poi la fasciatura. Altri invece fanno la fasciatura con fasce asciutte e poi spalmano ripetutamente il silicato con un pennello sull'apparecchio.

Nel primo modo però la fasciatura non viene esatta per la difficoltà di maneggiar bene un gomito di fascia, che essendo impregnato di silicato è voluminoso e sdrucchiola facilmente dalle mani; nel secondo modo la fasciatura non s'inzuppa abbastanza bene di silicato. Il miglior consiglio quindi è di eseguire la fasciatura colla benda asciutta e mentre il chirurgo fascia, un assistente spalma il silicato con un pennello sopra ogni giro.

Durante il tempo necessario all'indurimento del silicato bisogna mettere l'apparecchio in una doccia, che in caso urgente può essere fatta anche da un largo pezzo di cartone. Per accelerare l'indurimento del silicato bisogna versare dell'alcool sull'apparecchio, come consiglia il Vartmann.

Fare un buon apparecchio al silicato non significa altro che fare una buona fasciatura su di un arto precedentemente avvolto di ovatta, secondo le regole esposte già nel capitolo delle fasciature speciali.

Per tal ragione la buona esecuzione di un apparecchio dipende dall'esercizio che si ha nel fasciare. Si consiglia però di eseguire quanto meno *rovesci* è possibile, e ciò per evitare delle doppiezze che potrebbero esercitare una pressione tormentosa.

Questo consiglio in verità non ha grande importanza, perchè le ripiegature delle fasce arrecano poco male quando l'arto è ben rivestito di cotone, ciò non pertanto siccome l'arto, a causa dell'ovatta di cui è circondato, prende una forma pressochè cilindrica, si può senza discapito della solidità eseguire la fasciatura quasi senza *rovesci*.

Nell'apparecchio per gli arti inferiori bisogna porre attenzione a ben coprire il calcagno, perchè se si lascia scoperto, la pressione sul letto, aumentata dal peso dell'apparecchio, vi suscita presto un dolore insopportabile.

Gli apparecchi per le lesioni del braccio si eseguono stante il gomito flesso; bisogna quindi badare che la fasciatura non faccia pieghe o doppiezze proprio nella linea di flessione.

Nei casi in cui bisogna fissare anche il bacino, allorchè si è giunti colla fascia alla radice della coscia, si fanno un paio di giri a spiga sul bacino e sulla coscia (spiga dell'inguine), poi alcuni giri circolari attorno al bacino e si termina con altri giri a spiga (Fig. 158).

Prima di fasciare bisogna non dimenticare, per dare più solidità all'apparecchio, di porre una stecca di cartone alla parte posteriore del bacino, la quale in basso deve oltrepassare la natica. Questa stecca deve essere ben coperta dalla fascia nel modo che mostra la Fig. 159.

Eseguendo un apparecchio a questo modo devesi por mente a lasciar liberi l'orifizio dell'ano e degli organi genitali.

Ad evitare il tormento che danno all'ammalato i giri di fascia che stringono anteriormente il ventre a guisa di panciera negli apparecchi che fissano il bacino, il Nélaton ha proposto un mezzo assai semplice. Egli, dopo di avere eseguita la fasciatura regolarmente, come ora abbiamo descritto, avvolge ripetutamente l'estremo terminale del-

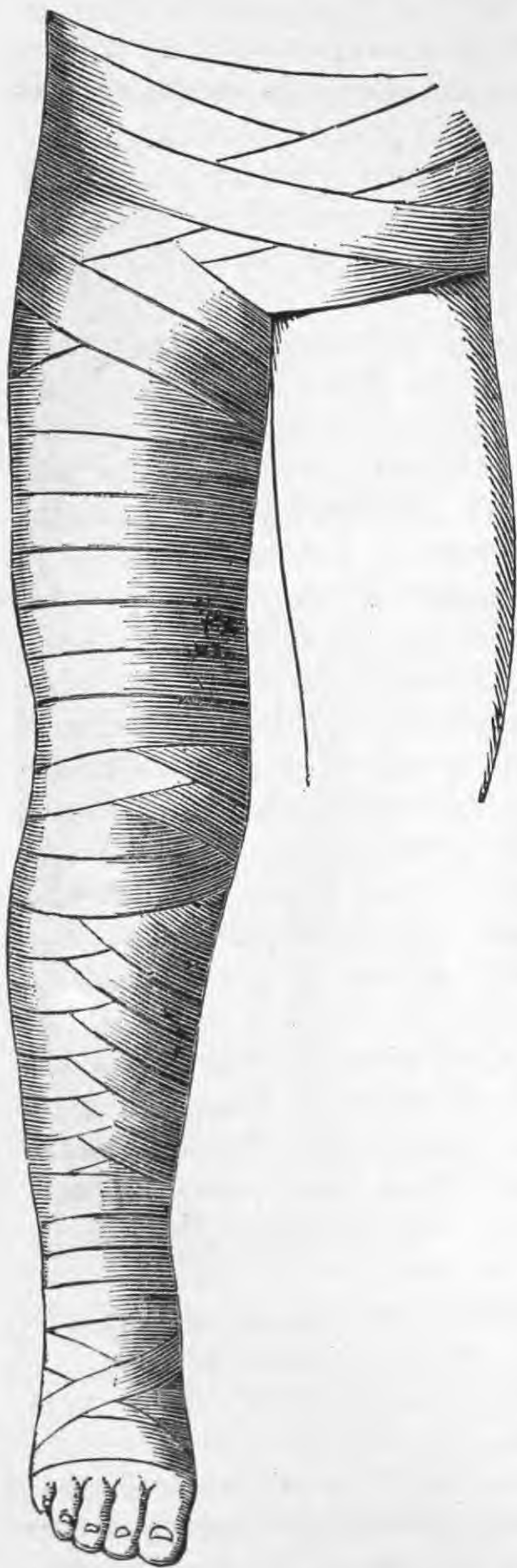


Fig. 158. — Apparecchio al silicato di potassa esteso dal piede al bacino.

la fascia attorno ai giri che sono sul ventre e li stringe tutti assieme (Fig. 160).

È cosa indispensabile, eseguendo un apparecchio al silicato di evitare che gli estremi di questo sieno in contatto colla

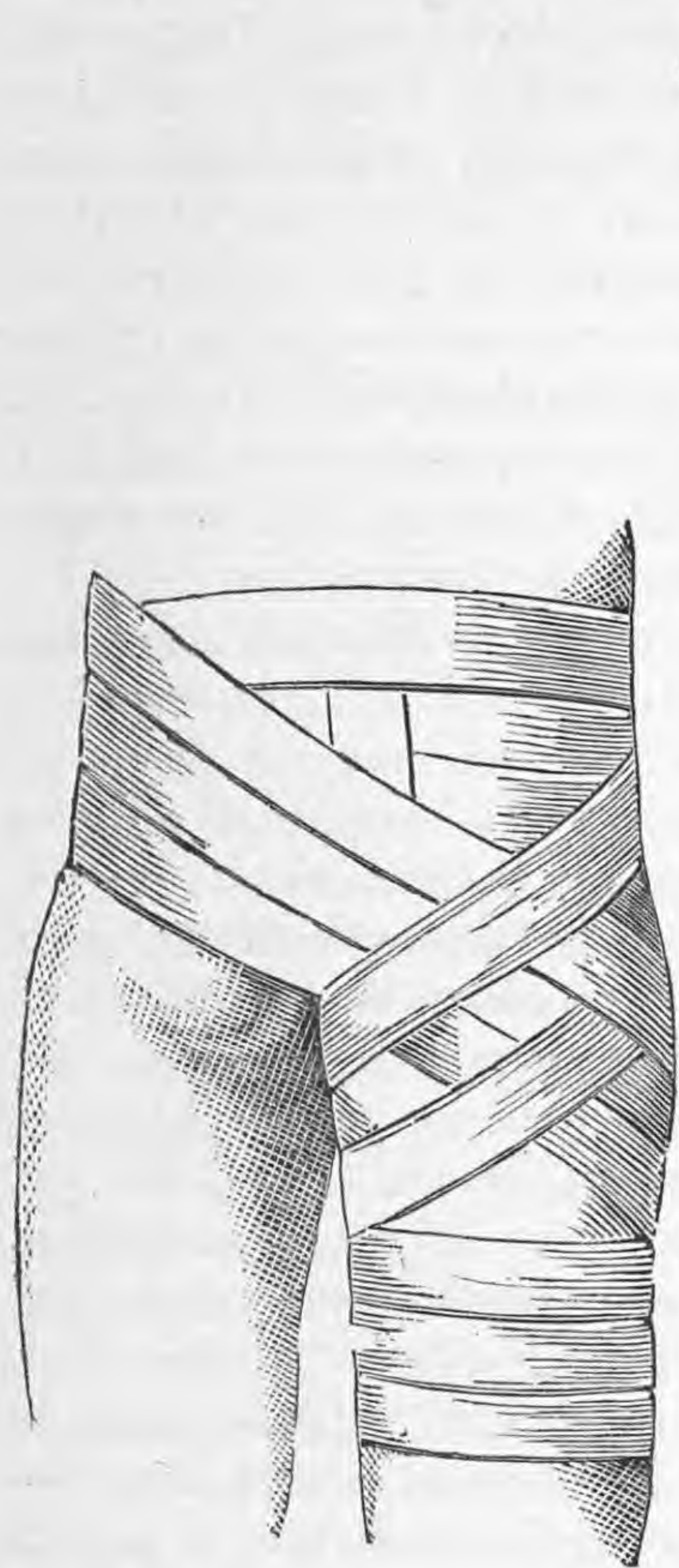


Fig. 159. — Faccia posteriore del precedente apparecchio che mostra il modo come la fascia ricovre la natica.

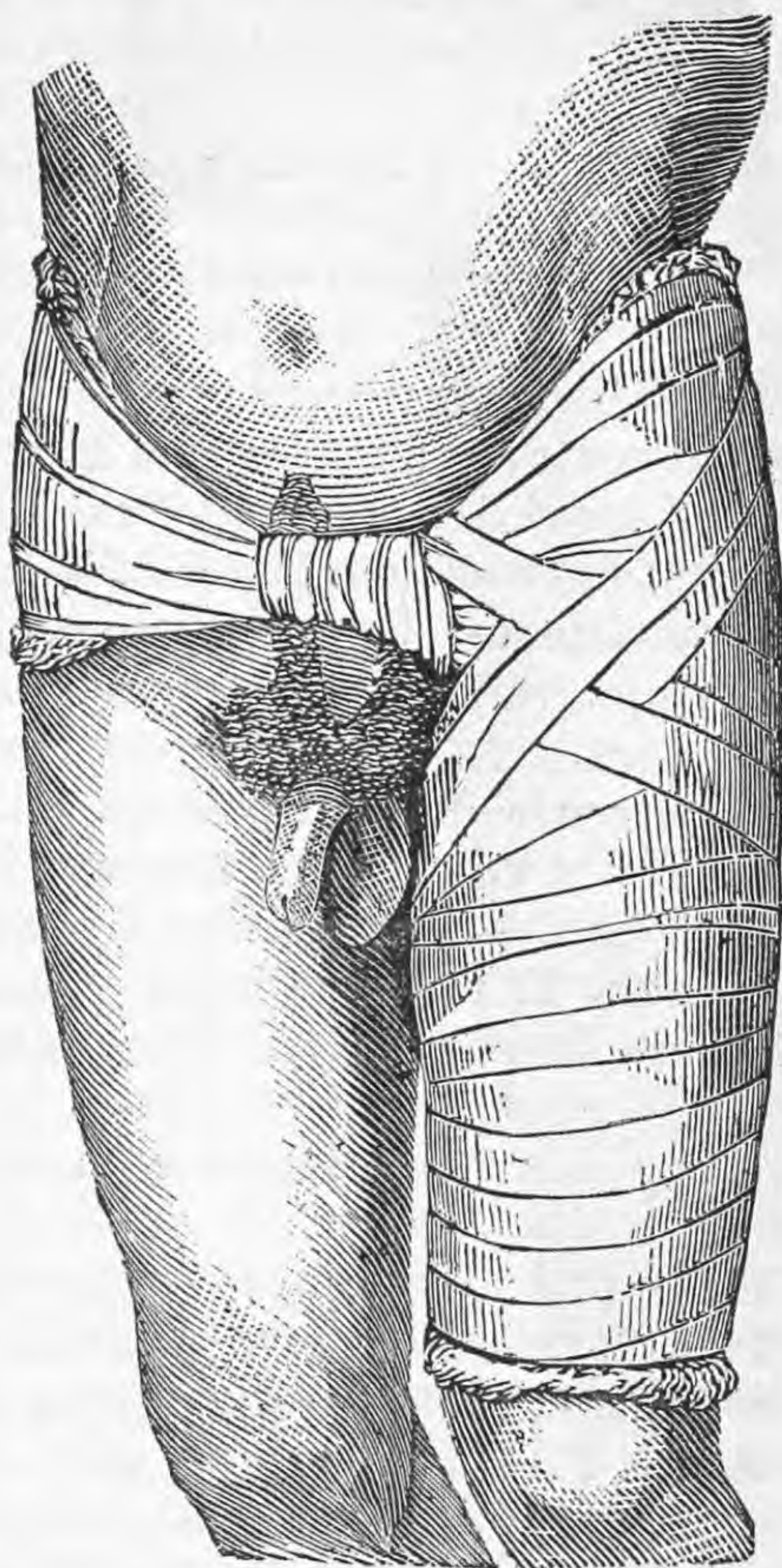


Fig. 160. — Fasciatura per fissare il bacino secondo Nélaton.

cute e ciò perchè da una parte il silicato ha azione irritante e dall'altra perchè l'orlo della fascia, diventato duro, può produrre del danno.

Quindi si baderà che il cotone sia abbondante specialmente superiormente ed inferiormente all'apparecchio.

Di certe particolarità nella costruzione di alcuni apparecchi sarà tenuto parola nel capitolo degli apparecchi per le singole fratture.

Tutto ciò che riguarda l'apertura dell'apparecchio, il-tempo in cui deve essere fatta e gli strumenti per praticarla, sarà detto nel parlare dell'apparecchio al gesso.

§ IV. — Apparecchio al gesso

(bandage plâtré, Gypsverband, Plaster of Paris apparatus).

L'uso del gesso nella cura delle fratture è molto antico, esso rimonta, come abbiamo innanzi detto, agli Arabi ed alle tribù nomadi del regno di Tunisi. Gli Arabi univano al gesso cartone sminuzzato ed anche foglie secche per avere una massa più consistente. Questo apparecchio degli Arabi fu conosciuto in Europa verso il 1794 per opera di Eaton console inglese a Bassora.

Il processo degli Arabi era il seguente: ungevano di olio l'arto fratturato, indi versavano il gesso mescolato all'acqua sopra cortecce di albero e queste ponevano attorno all'arto fratturato. Il modo adunque come il gesso si è incominciato ad usare in chirurgia è stato sotto la forma di

a) APPARECCHIO A GETTO DI GESSO.

Hübenthal dice di avere eseguito per il primo in Europa nel 1816 l'apparecchio a getto di gesso ed attribuì a sè il merito di questa invenzione. Peraltro prima di lui (1814) nell'ospedale di Groninza l'Hendriks faceva già uso di questa specie di apparecchio. Dopo di Hübenthal una gran quantità di chirurghi, fra cui il Dieffenbach, il Rust, il Keyl, il Malgaigne, il Froriep, lo Sweeting e molti altri hanno eseguito e perfezionato questo apparecchio.

Il processo di Dieffenbach (1) è il seguente: l'arto unto di olio si pone in una scatola di legno, anche unta di olio alla sua faccia interna, in modo però che l'arto fratturato resti discosto dalle pareti della scatola tanto quanta deve essere la spessezza dell'apparecchio.

(1) V. Muttray, De cruribus fractis gypso liquefacto curandis. Berlino 1831.

Questa scatola è fatta in modo che le pareti laterali si possono togliere a volontà, perchè sono unite al fondo mediante uncini di ferro.

Situato l'arto come abbiamo detto, si versa nella scatola il gesso mescolato ad acqua, in forma di poltiglia in modo da ricoprirlo quasi interamente; quando il gesso è indurito, si tolgono le pareti laterali della cassa ed il fondo, e l'arto rimane circondato dalla sua forma di gesso.

Il Münzer (1861) propose un perfezionamento all'apparecchio a getto che è rimasto finora l'ultima modificazione proposta per questo genere di apparecchi. Egli fa uso di scatole di latta che hanno la forma presso a poco dell'arto che si deve immobilizzare, sono a cerniera e vengono chiuse alle loro due estremità con anelli di feltro.

Esse hanno un diametro maggiore di quello dell'arto fratturato e superiormente portano un imbuto.

Si unge di olio il membro fratturato, si chiude nella scatola, ed il gesso liquefatto si versa dall'imbuto.

Quando il gesso si è indurito si apre la scatola e si toglie.

Volendo costruire un apparecchio a getto di gesso che fosse anche amovo-inamovibile si procede nel modo seguente: dopo che si è unto il membro da immobilizzare con olio, si dispongono due fili sulle sue facce laterali (per il piede e la gamba è preferibile un'ansa che abbracci la pianta del piede e risalga sui lati della gamba). Quando il getto di gesso sta per indurirsi si tirano da sopra verso basso i fili e l'apparecchio vien reciso dallo interno allo esterno.

Il Froriep ed il Richter per fare un apparecchio al gesso amovo-inamovibile usano il seguente processo. Situano la gamba in una scatola e vi versano sopra il gesso, in modo che non sorpassi i malleoli ed il polpaccio. Poscia quando il gesso comincia ad indurirsi praticano lateralmente a questo primo strato due fenditure mediante un coltello, ungono poi di olio il primo strato e le fessure fatte e versano sulla gamba nuova quantità di gesso fino a ricoprirla tutta, lasciando solamente libera la cresta della tibia.

In tal modo l'apparecchio viene costituito da tre pezzi, uno cioè posteriore e due laterali che si possono togliere indipendentemente l'uno dall'altro per ispezionare la parte ammalata.

Gli apparecchi a getto di gesso sono molto pesanti, facilmente si screpolano e presentano, quando non si fanno a

valve, come ora abbiamo descritto, grandi difficoltà per essere rimossi: bisogna ricorrere al martello ed allo scalpello.

Il Müller (1) negli ultimi tempi cercò di rimettere nuovamente in uso gli apparecchi a getto di gesso, ma i suoi tentativi non furono seguiti, ed il Billroth (2), dopo aver fatto degli esperimenti con questi apparecchi, si convinse della loro inferiorità alle fasciature ingessate.

Hamilton (3) anche egli stigmatizza gli apparecchi a getto di gesso e li chiama "veri macigni che potrebbero funzionare da sepolcri, ma non da apparecchi. „

Il merito di aver modificato l'apparecchio al gesso in maniera da esser solido, leggero ed al tempo stesso tale da poter permettere l'ispezione della parte ammalata durante il corso della cura (apparecchio amovo-inamovibile) spetta ad un chirurgo fiammingo a nome A. Mathysen. Il suo primo lavoro, comparso nel 1852 ha per titolo: *Nieuwe wyze van aanwending van het gypsverband by beenbreuken*. A questo seguirono molti altri, tra i quali il più completo è quello tradotto in francese dal titolo: "Du bandage plâtré et de son application dans le traitement des fractures „ scritto dal Mathysen nel 1854 e tradotto nel 1857.

Al Van de Loo, anche egli fiammingo, spetta il merito di aver grandemente diffuso, fin dal 1853, l'apparecchio di Mathysen.

La fasciatura ingessata trovò naturalmente degli oppositori, tra cui fuvvi anche il Seutin, ma questi, e con lui anche gli altri, ben presto si convinsero dell'efficacia del nuovo apparecchio. Il Didot fu colui che ebbe il merito di ribattere le obiezioni del Seutin nell'accademia belga. Al ragionamento unì le prove di fatto e per provare la grande solidità della fasciatura ingessata citò il caso di una frattura di una gamba di un cavallo, la quale venne felicemente curata con l'apparecchio di Mathysen.

Il concetto generale dell'apparecchio del Mathysen è quello di distribuire le polveri di gesso nelle maglie di un tessuto leggero ed applicar poi questo bagnato sopra l'arto fratturato, precedentemente ricoperto di un sostrato morbido (flanella, cotone, ecc.)

(1) Müller, Beiträge zur Verwendung des halben Gypsenguss in der Chirurgie 1864.

(2) Billroth. Manuale Pat. Chir. pag. 198.

(3) Op. cit. p. 45.

Questo concetto è stato realizzato in diverse maniere, quella più usata, e della quale parleremo in primo, consiste nell'uso delle fasce ingessate.

b) APPARECCHIO CON FASCE INGESSATE.

Il materiale per questo apparecchio è fatto :

1° dalle fasce di flanella o dal cotone di Bruns od anche dall'ovatta.

2° Dal gesso.

3° Dalle fasce che si debbono ingessare.

Le fasce di flanella servono ad avvolgere il membro fratturato e fare da sostrato all'apparecchio. Oltre di queste fasce alcuni consigliano di porre nei siti più esposti alla pressione pezzetti di esca o di altra sostanza pure soffice. Nei casi di fratture complicate a ferita si sono consigliate le fasce di flanella bagnate in una soluzione oleosa di acido fenico al 10 % (Bardeleben) e ne riparleremo più appresso, quando ci occuperemo dell'apparecchio ingessato per le fratture complicate. Le fasce di flanella danno, è vero, una pressione uniforme ma certe volte non cedono allorchè un arto fratturato si gonfia, ed inoltre sono costose e non formano uno strato spesso abbastanza per prevenire gli accidenti che potrebbero sopravvenire con un apparecchio un poco stretto.

Il cotone, come negli altri apparecchi, anche qui è da preferirsi ; si può usare in forma di uno strato largo da avvolgere tutto l'arto, ovvero a strisce larghe 4 a 5 dita con le quali si fascia il membro fratturato uniformemente. L'applicazione delle fasce ingessate direttamente sulla cute spalmata di olio è una pratica da rigettarsi.

Il Volkmann nella pratica dei poveri si serve di un sostrato per l'apparecchio ingessato molto economico, cioè della carta bibula molle. Questa si taglia a strisce che si applicano poi bagnate alla maniera delle fasciature di Sculteto. Se occorre di porre del cotone sui punti più sporgenti e quindi molto esposti alla pressione, esso va messo al disopra delle strisce di carta, immediatamente al disotto dell'apparecchio.

Sul campo di battaglia quando non si può disporre di altro, un buon sostrato per la fasciatura ingessata può esser fornito dall'abito stesso del ferito. Da questo se ne tagliano

dei pezzi della grandezza necessaria che si pongono attorno all'arto rotto e su di essi si esegue la fasciatura (Neudörfer).

Il gesso deve essere quello conosciuto in commercio col nome di *gesso da presa*, in polvere sottilissima e non guastato dall'umidità atmosferica. Se per caso si avesse del gesso avariato, cioè umido, lo si può ridurre nuovamente usabile, mettendolo a riscaldare in un recipiente di porcellana scoperto e facendovelo rimanere sino a quando non si veggono più sprigionarsi vapori acquosi.

Le fasce si possono ingessare nel momento della loro applicazione, spalmandole cioè di gesso liquefatto nel mentre si girano attorno alla parte fratturata. Ma questa pratica, consigliata dal Dieffenbach, non è più seguita attualmente da alcuno, perchè dà all'apparecchio una grande spessezza, la qual cosa negli apparecchi ingessati è un grande difetto.

Le fasce si aspergono di polvere di gesso prima, e poi nel momento che servono si bagnano e si girano attorno alla parte fratturata.

Tutte le stoffe sottili ed a lasco tessuto sono buone per farne delle fasce da ingessare, come il calicò, la mussola, la garza e l'organsino.

Quest'ultimo è ordinariamente preferito a causa della lachesza del suo tessuto e della modicità del prezzo.

Il gesso si spolvera con le mani sulla fascia svolta e distesa su di una tavola che poi si arrotola lascamente e con precauzione per non far sì che cada il gesso che si è fatto penetrare nelle maglie del tessuto.

Per ingessare le fasce si sono proposti anche speciali congegni, coi quali si hanno le fasce ingessate più rapidamente e più esattamente avvolte.

L'apparecchio di Wywodzoff e quello del Bruns sono i più semplici.

Col primo si spalma sulle fasce il gesso liquefatto. Il secondo serve pel gesso in polvere ed è fatto da una cassa di lamina di ottone col fondo di rete metallica; una manovella arrotola la fascia e nel tempo stesso, mediante una ruota a denti, scuote la cassa, la quale fa cadere il gesso sulla fascia che passa al disotto.

Il congegno più semplice per ingessare le fasce è fatto da una tavoletta verticale che presenta due fenditure. Entro di queste si fa passare la fascia che si arrotola a mano. Il gesso

è ammassato di lato alla tavoletta e la fascia nell'avvolgersi vi passa in mezzo (Esmarch).

Le fasce così preparate, quando non si usano, si conservano nel gesso entro scatole di latta ben chiuse.

Passiamo ora al *modo come si applica una fasciatura ingessata*. Si esegue la riduzione dei frammenti con le regole già note e due assistenti sostengono l'arto fratturato, mantenendo sempre ridotti i frammenti.

Si avvolge tutto il membro con cotone, formando uno strato soffice ed eguale, quindi si prende una prima fascia ingessata, si tuffa nell'acqua fredda e vi si fa restare sino a che premendola non si veggano uscirne più bollicine d'aria. Si estrae, si preme un poco fra le mani e con essa si esegue una fasciatura contentiva dell'arto fratturato, cominciando dalla periferia ed andando verso il centro, secondo le regole delle comuni fasciature contentive. Esaurita la prima fascia, se ne tuffa nell'acqua una seconda e così di seguito, quanto ne occorrono a ricovrire il membro fratturato. Non si devono però fare molti strati di fasce per non rendere l'apparecchio pesante e difficile ad essere tagliato: ordinariamente bastano due strati solamente.

Se le fasce non sono state bene bagnate e nel girarle si vede il gesso asciutto, un assistente con una spugna inzuppata di acqua, bagna i singoli giri a misura che si eseguono.

Il Pfeilsticker (1) nei casi di frattura del femore consigliava di eseguire la fasciatura ingessata prima sulla gamba, e quando questa si è indurita, esercitare su di essa la estensione e proseguire la fasciatura in sopra. Questa pratica non è generalmente seguita e l'apparecchio si fa in tutt'i casi completo. Finita la fasciatura, con la mano bagnata si liscerà l'apparecchio per renderne la superficie perfettamente uguale. Se si vuol rendere la fasciatura anche più solida, vi si spalma sopra un sottile strato di gesso impastato con acqua, il quale si distende uniformemente colla palma della mano.

L'apparecchio si dissecca in 5 a 10 minuti ed in questo tempo l'arto deve rimanere in assoluto riposo e, nei casi in cui è necessario, bisogna non abbandonare la estensione e la controestensione se non quando l'apparecchio è già diventato abbastanza solido.

(1) Berlin. klin. Wochenschrift. 1868, N. 34.

Per facilitare il disseccamento del gesso si unisce a questo o del sale di cucina, o dell'allume, o del silicato di potassa.

Le sostanze che ritardano l'indurimento del gesso (alle volte ciò può anche essere necessario) sono la colla da falegname aggiunta all'acqua con la quale si mischia il gesso ($\frac{1}{2}$ cucchiaino da the in 600 grammi di acqua), la farina, il latte, la birra, l'uovo (Chassaignac), la soluzione di gomma (Fränkel), il borace (Cosentini), la destrina (Pelican) — Acqua 500,00 gesso 290,00, destrina 30,00 — Nell'applicare l'apparecchio alle gambe bisogna situare l'ammalato all'estremo del letto, la gamba sana poggia su di una sedia e quella fratturata resta libera, in modo che il chirurgo possa comodamente girarvi la fascia. Allorchè lo apparecchio deve essere applicato anche attorno al bacino (frattura del femore, apparecchi immobilizzanti dell'anca, ec.), è necessario ricorrere, acciocchè l'applicazione riesca più esatta, a certi speciali sostegni del bacino. Di questi alcuni sostengono solamente il bacino ed altri esercitano anche la controestensione.

Molti chirurghi hanno ideato speciali sostegni, dei quali ne descriveremo alcuni solamente.

In quelli della prima specie, cioè i sostegni semplici, si annoverano lo *sgabello di Vollkmann*, ed il *sostegno di Esmarch pel bacino*. Il primo è uno sgabello piuttosto basso che è largo alla base e più stretto in sopra, dove è ricoverto di una imbottitura morbida. Si pone sul letto e l'infermo vi poggia con le natiche sopra. Il secondo (Fig. 161) è fatto da un'asta verticale, la quale con una vite di pressione si fissa al letto e che porta un disco sul quale l'infermo si adagia con una natica sola. Questo disco si può fissare a differente altezza, mediante una vite di pressione.

Esmarch ha costruito un sostegno anche pel calcagno, il quale forse è superfluo.

I sostegni a controestensione sono anche parecchi. L'*apparecchio di Billroth* è fatto da una tavola sulla quale sta uno sgabello a leggio, che serve per farvi poggiare le spalle del paziente; all'estremo inferiore della tavola vi è un'asta con un disco sul quale si poggia la natica. Questo disco presenta una sporgenza verticale, la quale corrisponde al perineo e serve per la controestensione.

Nell'applicare la fasciatura si comprende anche il disco sul quale poggia la natica del lato infermo e terminato l'appar-

recchio, nel ritirare l'infermo dal sostegno, il disco si sprigiona da sè stesso.

Per la estensione, se non si dispone di abili e robusti aiuti si può adoperare una lunga ansa di spadrapo applicata ai lati della gamba che vien fissata ad un polispasto.

L'*apparecchio di Lücke* (1) è molto più complicato ed agisce sulle due gambe contemporaneamente. L'ammalato rimane in questo apparecchio finchè la fasciatura non è disseccata.

Il Girard modificò l'apparecchio di Lücke rendendo i singoli pezzi indipendenti l'uno dall'altro, in modo che essi potevano essere avvitati su qualunque tavola.

L'*apparecchio di Heine* ha tre sostegni: uno pel bacino, l'altro pel ginocchio ed il terzo pel calcagno (2) (3).

Gli apparecchi al gesso applicati nel modo che abbiamo descritto, cioè con la sola *fascia ingessata*, hanno una solidità sufficiente; ma allorchè si vuol fare l'apparecchio maggiormente resistente non bisogna aumentare i giri di fasce ingessate, altrimenti esso diviene pesante ed è difficile ad essere rimosso, nè bisogna spalmarvi sopra della poltiglia di gesso in gran quantità, perchè questa, oltre alla ragione dello aumento di

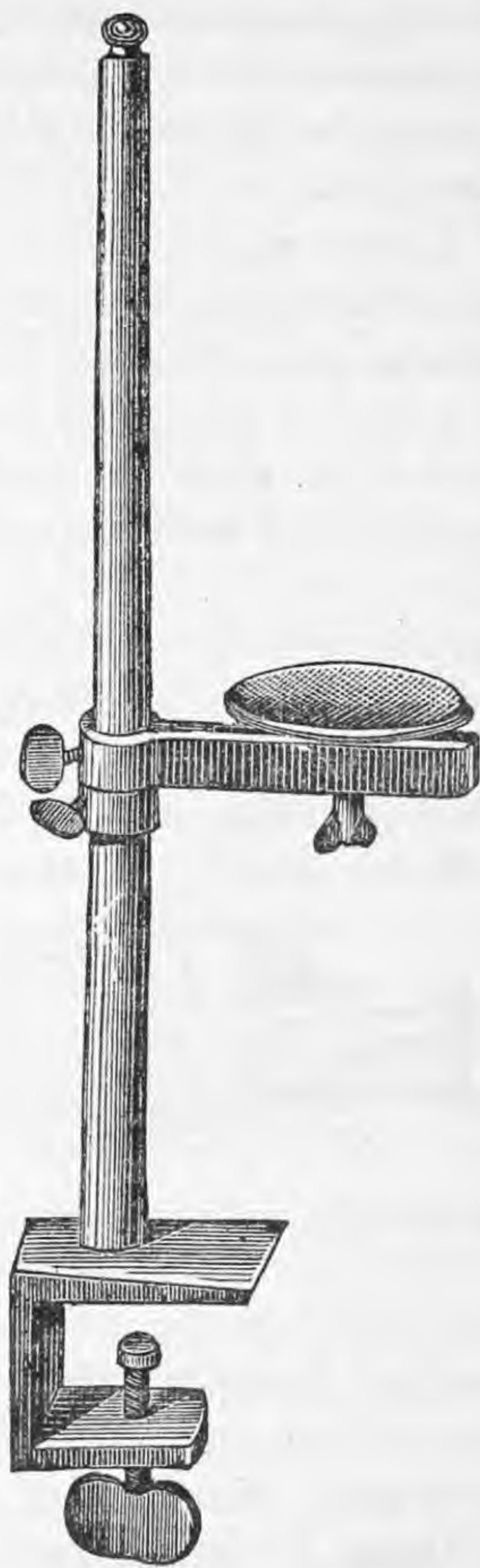


Fig. 161. — Sostegno di Esmarch pel bacino.

(1) V. Fischer. Dottrina delle fasciature. Fig. 113, pag. 87.

(2) Fischer, l. c., Fig. 138, pag. 102.

(3) Vedi anche il paragrafo sulle fratture del corpo del femore nel quale è descritta più minutamente la maniera di applicare l'apparecchio al gesso ed il modo di improvvisare un sostegno quando non si posseggono quelli ora descritti.

peso, si sgretola ed ordinariamente se ne cade. Il miglior mezzo adunque è di far uso di stecche interposte fra le fasce. Queste possono essere di legno, di cartone, di stagno, di ferro. Le migliori stecche son fatte dalle sottili strisce di legno da impiallacciare (Völkers) le quali si adattano benissimo alla curvatura delle membra e danno all'apparecchio resistenza sufficiente.

Negli apparecchi degli arti inferiori, dopo aver circondato tutto il membro di ovatta, si applica una prima fascia ingessata e poi al disopra di questa si dispongono quattro lunghe stecche di legno da impiallacciare, due lateralmente e due altre una avanti e l'altra indietro e si fanno tenere da un assistente; indi con alcuni giri spirali di fascia anche inges-

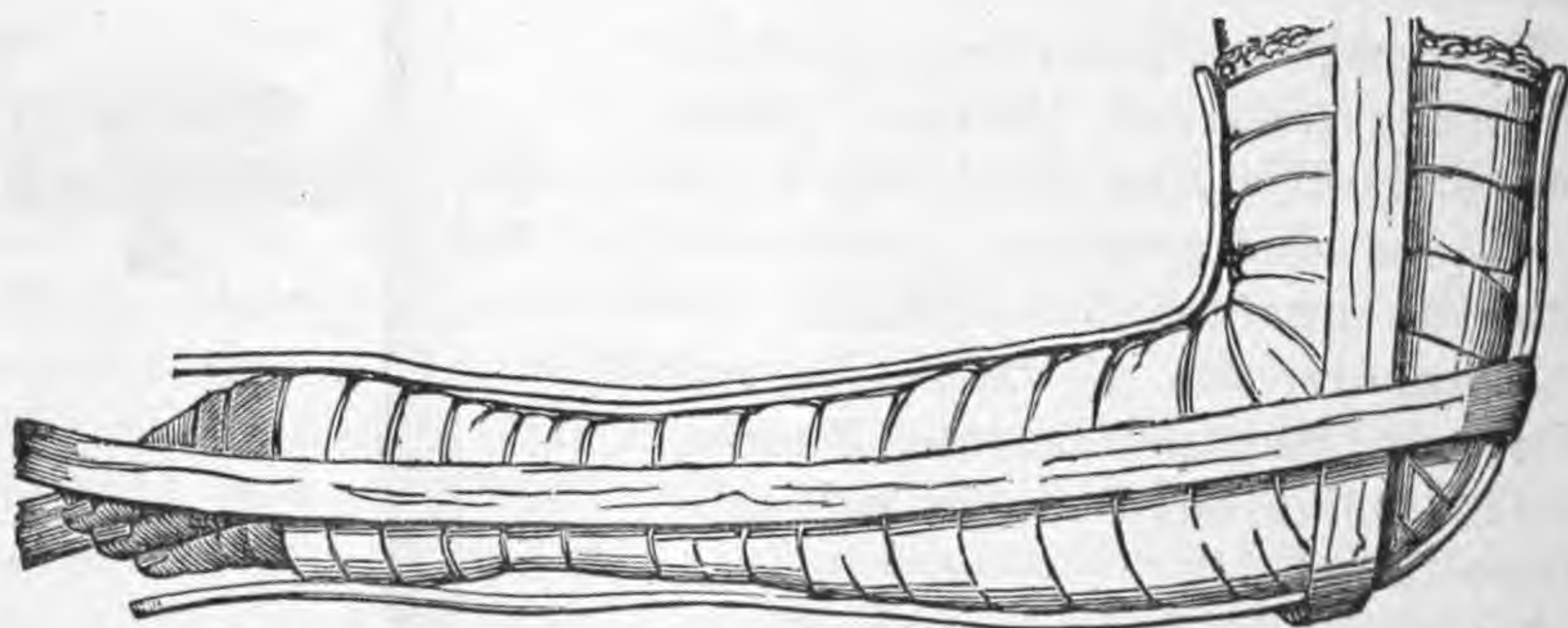


Fig. 162. — Disposizione delle stecche di legno in un apparecchio ingessato dell'arto superiore.

sata si fissano queste stecche attorno all'arto e al di sopra di esse si esegue un'altra fasciatura ingessata regolare dal piede in sopra. Si tagliano in ultimo con le forbici le punte delle stecche sporgenti infuori dell'apparecchio.

Per rinforzare un apparecchio di tutto l'arto superiore in flessione, le stecche si possono situare in differente maniera. Il miglior modo è questo: dopo aver circondato l'arto con ovatta e con una fascia ingessata, si situa una stecca alla faccia anteriore del braccio, la quale si piega nel gomito (Fig. 162) e scorre sulla faccia radiale dell'antibraccio; un'altra stecca va dalla faccia posteriore del braccio sul gomito e poi sul lato cubitale dell'avambraccio; una terza stecca abbraccia ad ansa il braccio, scendendo dalla sua faccia esterna, ripiegandosi sul gomito e risalendo sulla faccia interna. Finalmente una

quarta stecca abbraccia ad ansa l'antibraccio; la ripiegatura della stecca corrisponde sull'estremo inferiore e posteriore del braccio ed i due lati dell'ansa vanno sulla faccia dorsale e su quella palmare dell'avambraccio. Con questa ingegnosa disposizione tanto il braccio che l'avambraccio sono circondati da 4 stecche, e la solidità dello apparecchio è grandissima.

Il Völkers, il quale ha proposto l'uso di queste stecche, ha riunito tutto quello che può occorrere per una fasciatura ingessata rafforzata, in certi astucci di latta accompagnati da una istruzione sul modo di eseguire l'apparecchio. Questi astucci sono molto comodi nella chirurgia militare.

Quando non si hanno le stecche sottili di legno da impiallacciare, si possono adoperare anche delle strisce di cartone sottile.

Neudörfer usa le stecche di latta, ma queste presto si coprono di ruggine e possono offendere anche il chirurgo nel mentre applica l'apparecchio. Le reti metalliche sottili presentano gli inconvenienti della latta e sono più costose, ecco perchè il loro uso non può diventare comune nè nella pratica degli ospedali, nè nella chirurgia di guerra.

Un apparecchio ben riuscito, cioè che non stringa troppo, nè sia troppo lasco, che prema *uniformemente su tutto il membro fratturato*, può rimanere in sito, quando la lesione lo permette, sino alla completa guarigione.

Quanto tempo si richiede per la completa consolidazione di ciascun osso sarà detto nella parte speciale.

Se l'apparecchio è riuscito largo, si può inciderlo longitudinalmente, toglierne una strisciolina e stringerlo con un'altra fascia ingessata.

Se le dita, le quali si debbono sempre rimanere scoperte, si fanno livide e fredde, vuol dire che l'apparecchio è stretto; se vi è dolore in qualche punto limitato, ciò dinota che l'apparecchio in quel sito preme troppo.

In questi casi bisogna (specialmente nel primo) aprire immediatamente l'apparecchio.

È precetto di visitare dopo le 24 ore l'infermo al quale si è fatto un apparecchio, per osservare come questo è riuscito.

Il vedere di primo occhio se una fasciatura ingessata è stata ben fatta è conseguenza di lungo esercizio. Ripeterò, per mostrare la necessità che ha ogni chirurgo di esercitarsi

nell'arte del fasciare, le parole dell'illustre Billroth (1): " per l'applicazione delle fasciature solide è necessaria tanta abitudine, destrezza e circospezione, quanta se ne richiedeva per quella delle fasciature con le stecche „.

Per rimuovere questi apparecchi sono stati immaginati vari metodi: il migliore è certamente quello che consiste nell'incidere o con forbici o con uno speciale coltello una delle facce dell'apparecchio, aprirlo in due valve ed estrarne l'arto. Le forbici di Szymanowski sono a lame corte ed a branche lunghe ed a molla: una delle lame è più sottile e presenta un bottone al suo estremo. Questa si introduce sotto la fasciatura e la si fa progredire a piccoli colpi, mentre un assistente, per facilitare il progredire delle forbici, divarica la parte già tagliata dell'apparecchio (Fig. 163). Bisogna inoltre badare che

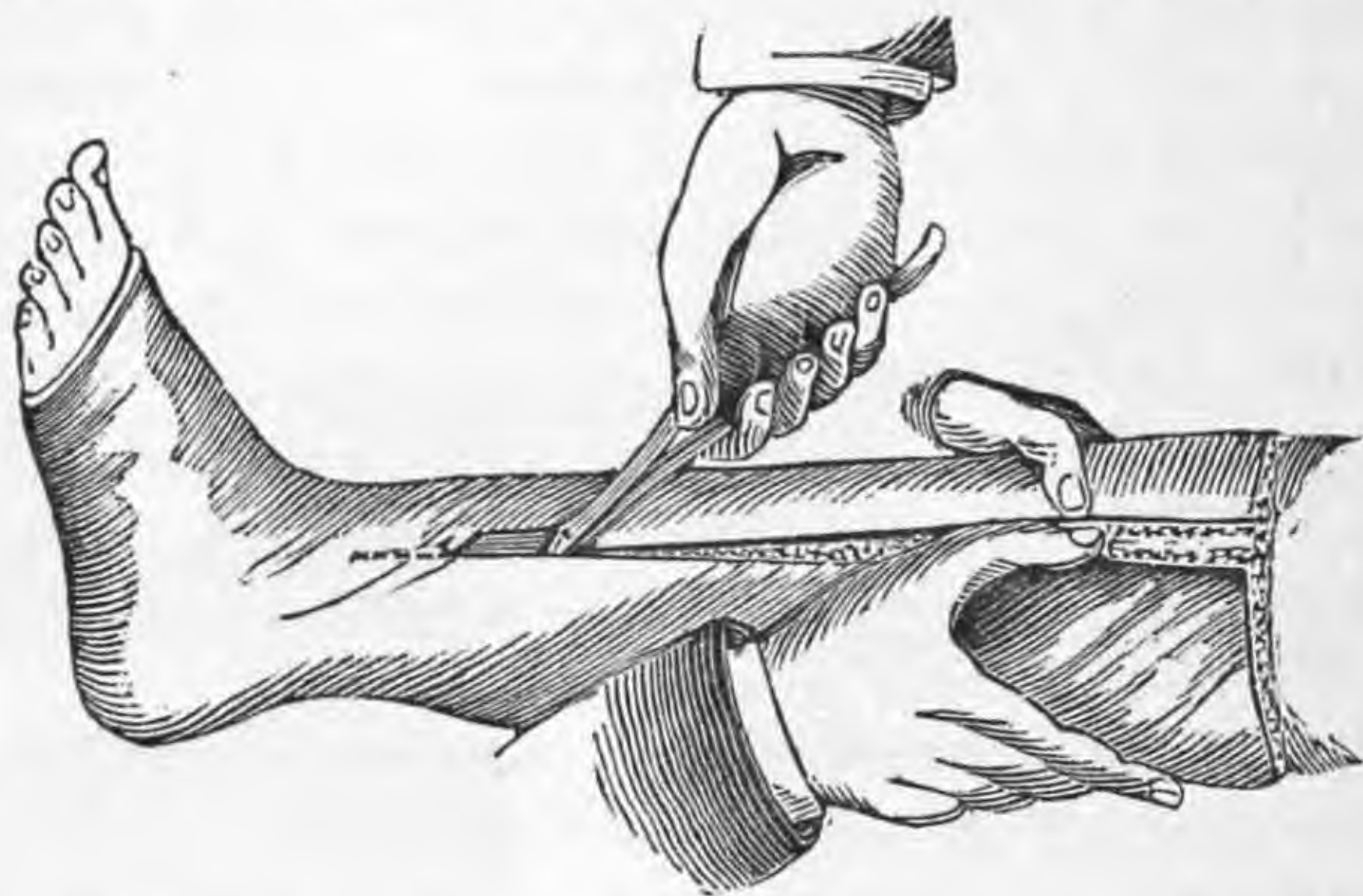


Fig. 163.—Maniera di aprire colle forbici un apparecchio ingessato.

la lama delle forbici che va sotto l'apparecchio non scorra sui punti dove le ossa sono poco coperte.

Le forbici di Bruns hanno le lame cortissime e le branche molto lunghe, col manico di legno. Uno speciale sistema di leve dà alle corte branche una gran forza. Il coltello di Esmarch somiglia ad un coltello anatomico, ma la lama è più corta e più robusta. Volendo tagliare un apparecchio al gesso con questo coltello, bisogna eseguire una incisione lungo l'apparecchio,

(1) Billroth. Manuale di Pat. Terap. chir. generale in 50 lezioni. Trad. Ital. Seconda edizione, pag. 199.

portando il coltello obliquamente e non interessando tutta la spessezza della fasciatura: la porzione che non è stata tagliata si recide poi con le forbici. Questo è il mezzo più sollecito per togliere un apparecchio ingessato (Billroth, Ris). Oltre questi strumenti vi è anche una sega a ruota, che non ha una grande importanza dal momento che con mezzi più semplici, come il coltello ora descritto, si riesce allo scopo tanto facilmente.

Schinzinger consiglia di passare sotto l'apparecchio una sega a catena e tagliare questo da dentro in fuori, ma questo è un consiglio poco pratico, perchè mi pare che non possa sempre essere cosa agevole passare sotto un apparecchio una sega a catena.

La sega dritta di Mathew è un buon strumento per aprire rapidamente un apparecchio. Essa tiene lungo la lama una sporgenza che limita il tagliente proporzionatamente alla spessezza dell'apparecchio.

Si è consigliato di mettere sull'apparecchio ingessato, quando si vuol rimuoverlo, una soluzione concentrata di sale di cucina (Fränck). Questo sale avrebbe lo scopo di rendere tanto friabile il gesso da non presentare più nessuna resistenza al coltello. A misura che il coltello si approfonda si versa nel solco fatto da esso la detta soluzione sino a che tutto l'apparecchio non è reciso.

Se si vuol rendere impermeabile un apparecchio ingessato, si deve verniciarlo o con una soluzione alcoolica di vernice Schell (30-60:500) o con la soluzione eterea di resina di dammar (1:4), o con soluzione alcoolica di gomma lacca (27-40 grammi per 300 grammi di spirito) (Mitscherlich) o con colofonio sciolto nell'alcool, nella proporzione di 1:12 (Szymanowsky, Dieffenbach).

Per rendere amovo-inamovibile una fasciatura ingessata, vi sono due modi: o si apre l'apparecchio superiormente con una incisione e si trasforma così in un apparecchio bivalve, ovvero alla sua faccia superiore si eseguono due incisioni longitudinali e parallele che limitano un pezzo dell'apparecchio di 5 a 6 centimetri di larghezza; questo pezzo si solleva, si scosta l'ovatta, si ispeziona l'arto e quindi, dopo di aver rimessa a posto l'ovatta, questo pezzo si applica nuovamente e si tien fermo con nastri o con un'altra fascia anche ingessata.

Una delle condizioni necessarie ad un apparecchio amovo-inamovibile è quella che la parte opposta al sito dove l'apparecchio è stato aperto non fosse molto resistente e potesse funzionare in certo modo da cerniera.

Per ottenere ciò è bene seguire il consiglio di Szymanowsky di porre cioè nel punto dove l'apparecchio deve funzionare da cerniera tra il primo ed il secondo strato di fasce ingessate una striscia di tela oleata lunga più dell'apparecchio e spessa quasi quanto un mignolo. Quando l'apparecchio si è consolidato si ritira questa striscia e si introduce nello spazio canilacolare da essa rimasta una delle lame di una forbice e si incide lo strato esterno delle fasce per tutta la lunghezza dell'apparecchio. Facendo ciò, quando si incide l'apparecchio al punto opposto e si apre, lo strato interno delle fasce oppone poca resistenza e l'apertura dell'apparecchio è molto facilitata.



Fig. 164.—Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile]
dell'arto superiore.

Quando si deve aprire un apparecchio amovo-inamovibile o per osservare la parte fratturata o per estrarla momentaneamente, bisogna porre molta attenzione a non dare scosse all'arto ed a non fare eseguire dei movimenti all'osso fratturato, che possano disturbare il suo processo di consolidamento.

Per tal ragione, il chirurgo afferra con le sue mani una delle valve laterali, e l'abbassa, ed un assistente abbraccia dal lato opposto l'arto e l'apparecchio tanto superiormente che inferiormente al sito della frattura ed impedisce così che l'arto giri. Questa manovra è indicata nella Fig. 164 per un ap-

parecchio dell'arto superiore e nella Fig. 165 per un apparecchio della gamba. Ad impedire che dai margini dell'apparecchio tagliato il gesso se ne cada, è necessario spalmare su questi o collodion, o gomma lacca, o silicato di potassa o colofonio nell'alcool.

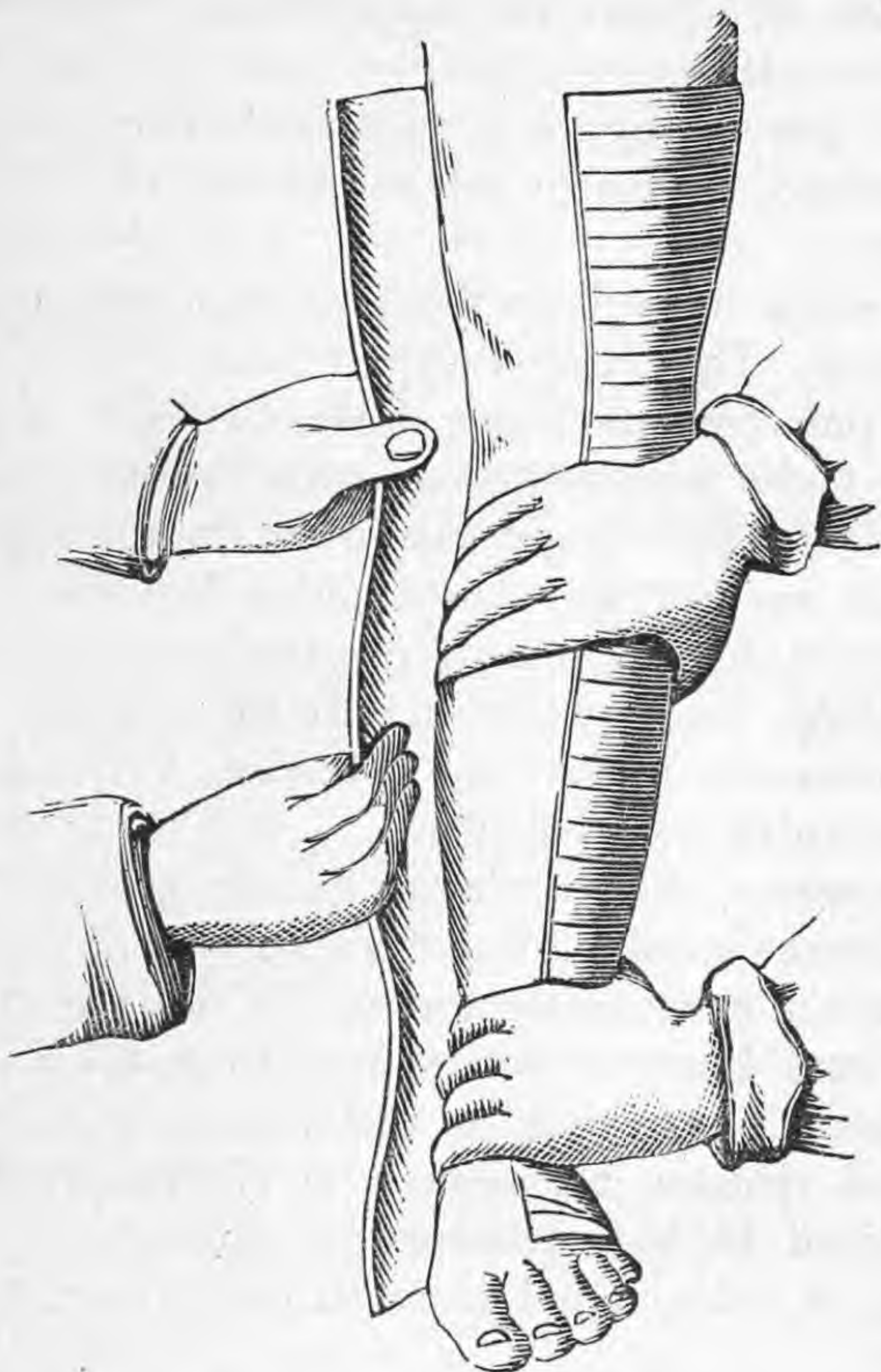


Fig. 165. — Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile della gamba.

Per richiudere un apparecchio vi si può avvolgere intorno una fascia ingessata, ma ciò obbliga a tagliare nuovamente l'apparecchio, se il caso richiede di riosservare l'arto. È molto miglior cosa servirsi di forti nastri di filo con fibbie, coi quali si può graduare come si vuole la costrizione (V. la Fig. 166 a pag. 227).

Tutte le volte che si richiude un apparecchio bisogna esser

bene attenti a che non manchi il cotone nel punto che corrisponde all'apertura e se manca bisogna aggiungerlo.

Un buono apparecchio amovo-inamovibile deve avere una certa elasticità che ne permetta l'apertura e la chiusura. Per tal ragione si raccomanda di non sovrapporre della poltiglia di gesso sulle fasce dopo eseguito l'apparecchio.

La possibilità di aprire un apparecchio durante il tempo della cura, oltre all'essere utile per tener d'occhio l'andamento della frattura, per stringere l'apparecchio se lasco o per allargarlo se stretto, permette anche la cura delle fratture complicate a ferite.

Il Billroth nella cura delle fratture complicate è partigiano di questo metodo. Egli apre l'apparecchio dopo che si è ben consolidato e può così medicare liberamente la ferita.

Allorchè la ferita che complica una frattura non ha una grande estensione, può venir medicata da una apertura fatta sull'apparecchio in corrispondenza della lesione. Un apparecchio che presenta una o più di queste aperture dicesi *apparecchio finestrato*. Le finestre in un apparecchio si possono lasciare nel momento stesso che si fascia, evitando di far passare la fascia sulla parte ferita.

Lo Szymanowsky, che è amico di questa pratica, consiglia un modo di procedere col quale le *finestre* risultano di forma regolare.

Egli fa con un cordoncino un anello della grandezza della parte che si vuol lasciare scoperta e lo applica sulla ferita; allorchè la fascia è arrivata in quel punto si fa passare dentro l'anello, si ripiega ad ansa e si riporta al lato opposto dell'arto e quindi la si fa passare nuovamente nell'anello. Ciò si fa un paio di volte e poi si continua la fasciatura regolarmente in alto.

Le finestre si possono anche tagliare dopo che si è eseguito l'apparecchio, nel momento che questo sta per consolidarsi. Per riconoscere il punto dove deve eseguirsi la finestra, si cove la ferita, prima di applicare la fasciatura ingessata, con una compressa ripiegata più volte o con un piummaccio di ovatta. La sporgenza che ne risulterà, dopo eseguito l'apparecchio, indicherà il sito della ferita. Il Roser pone la testa di uno spillo sull'ovatta in corrispondenza della ferita e ne fa sporgere la punta attraverso i singoli giri di fascia che passano per quel sito, ed in tal modo riconosce il punto ove dovrà eseguirsi l'apertura.

L'apparecchio può anche fenestrarsi dopo che si è reso amovo-inamovibile. Infatti dopo che si è aperto l'apparecchio vi si fanno due incisioni trasversali lateralmente al punto dove corrisponde la ferita ed in tal modo si sarà fatta la finestra.

Questo pezzo limitato dalle due incisioni si può anche lasciare attaccato al resto dell'apparecchio, per poterlo riapplicare sulla ferita quando la medicatura è stata eseguita. (Figura 166).

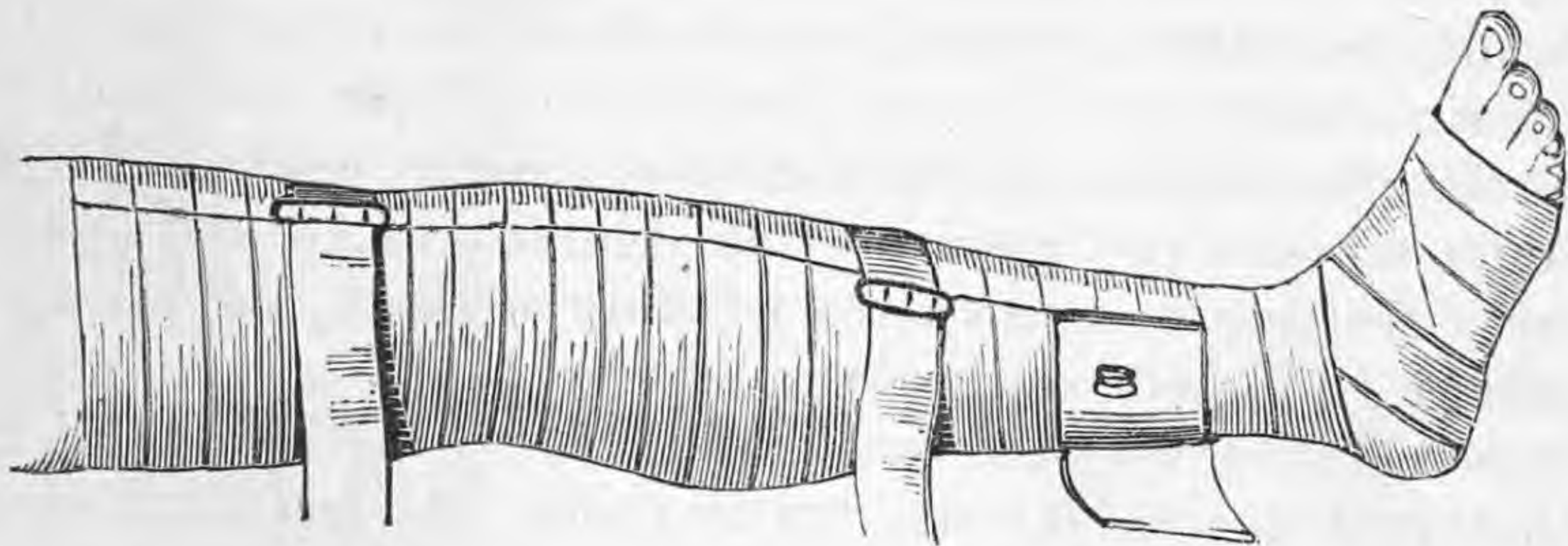


Fig. 166. — Fasciatura amovo-inamovibile della gamba, fenestrata e tenuta ferma da due nastri a fibbia.

Per impedire che il pus che scorre dalla ferita imbratti i contorni dell'apertura dell'apparecchio e putrefacendosi possa rendere nulla la medicatura antisettica che si usa, si riveste questa apertura con carta guttaperca o con cemento fenicato, ovvero con cotone imbevuto di collodion. Se le parti molli fanno una certa sporgenza attraverso l'apertura dell'apparecchio, si può su di esse esercitare una pressione con un coperchio, fatto con una compressa della forma della *finestra*, impregnata di poltiglia di gesso e fissata con una fascia al disopra della medicatura della ferita.

Le finestre è meglio praticarle col coltello di Esmarch, che abbiamo detto servire ad aprire gli apparecchi ingessati, anzichè con le forbici. La grandezza della finestra deve esser proporzionata a quella della ferita; sempre tenendo presente che le finestre assai grandi fanno perdere solidità all'apparecchio.

Nei casi in cui la lesione di continuo è molto estesa è necessario usare nella costruzione dell'apparecchio stecche resistenti, affinchè esso sia, non ostante la larga finestra eseguita, sempre solido. Bardeleben preferisce per tale scopo le stecche di ferro. Ecco propriamente la maniera da lui tenuta

nella esecuzione degli apparecchi al gesso per le fratture complicate.

Nei casi recenti, cioè dopo le prime ore dalla lesione, quando vi è poca emorragia, si lava la cute circostante alla ferita per una grande estensione con acqua fenicata al 3 %.

La ferita si lava mediante un irrigatore lungamente colla stessa acqua in tutte le direzioni, si tolgono tutti i corpi estranei, si regolarizzano le punte aguzze dei frammenti e quindi si cove con taffetà protettivo, al disopra del quale si pone o della iuta fenicata o iuta al cloruro di zinco in quantità tale da coprire bene la ferita ed il tutto si fissa con fascia di flanella all'olio fenicato.—Per fenicare queste fasce di flanella si fanno restare per mesi nell'olio fenicato al 10 %.—Quindi sull'arto fratturato, senza altro sostrato morbido, s'applica una fasciatura rinforzata da stecche di ferro.

Le stecche si pongono longitudinalmente al di sopra di una lunghetta di garza fenicata, tra il primo ed il secondo strato di fasce.

Nella frattura del femore, oltre le stecche longitudinali, deve porsi anche una stecca colla lunghetta sulla spina iliaca del lato sano e da questo punto deve arrivare obliquamente sino al mezzo dell'inguine del lato ammalato. L'assistente che fa l'estensione, afferra con la mano sinistra il calcagno del paziente e la stecca longitudinale posteriore e mantiene così sino a che la fasciatura sia terminata. Su tutto l'apparecchio si spalma poi del gesso liquefatto, meno però sul punto dove corrisponde la ferita. Disseccata la fasciatura, sotto la nebbia del polverizzatore si apre una finestra in corrispondenza della ferita, la quale deve essere larga da distare per 2 o 3 dita col suo margine dalla ferita: si toglie la medicatura posta e si riempie il vuoto rimasto tra la cute e l'apparecchio con cemento antisettico (olio fenicato al 10 % e creta) e coll'istesso cemento si riveste l'orlo della finestra. Quindi si ricovre la ferita con una medicatura antisettica, tenuta ferma da una fascia di garza fenicata. Nei casi di cui è parola, volendo un apparecchio solido e che lasci bene allo scoperto la ferita, può adoperarsi l'apparecchio *a ponte di Pirogoff* (Fig. 167). Esso si pratica nel seguente modo: si esegue una regolare fasciatura ingessata dall'estremo periferico del membro fino alla parte inferiore della lesione di continuo, poi un'altra fasciatura si esegue dalla parte superiore della ferita in sopra. Queste due fasciature ingessate

sono tenute riunite la mercè di due assicelle di legno laterali, le quali poggiano sopra batuffoli di stoppa ingessata e son fissate con giri di fasce anche ingessate.

Per questo stesso scopo sono state proposte parecchie altre ingegnose maniere di apparecchi ingessati e che noi descriveremo in seguito parlando degli apparecchi per le resezioni.

Nei casi in cui si vogliono dare anche dei movimenti ad un'articolazione, può adoperarsi la fasciatura cosiddetta *ingessata articolata*.

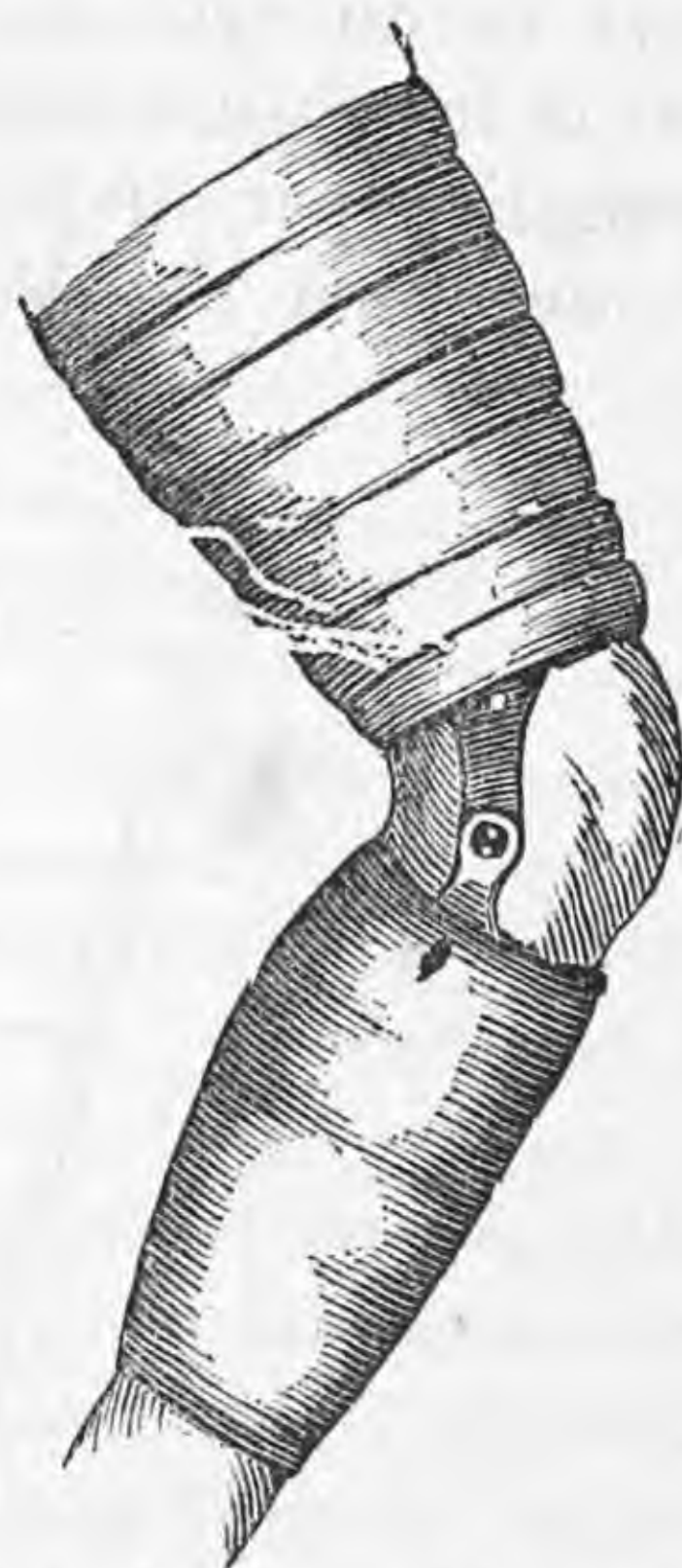
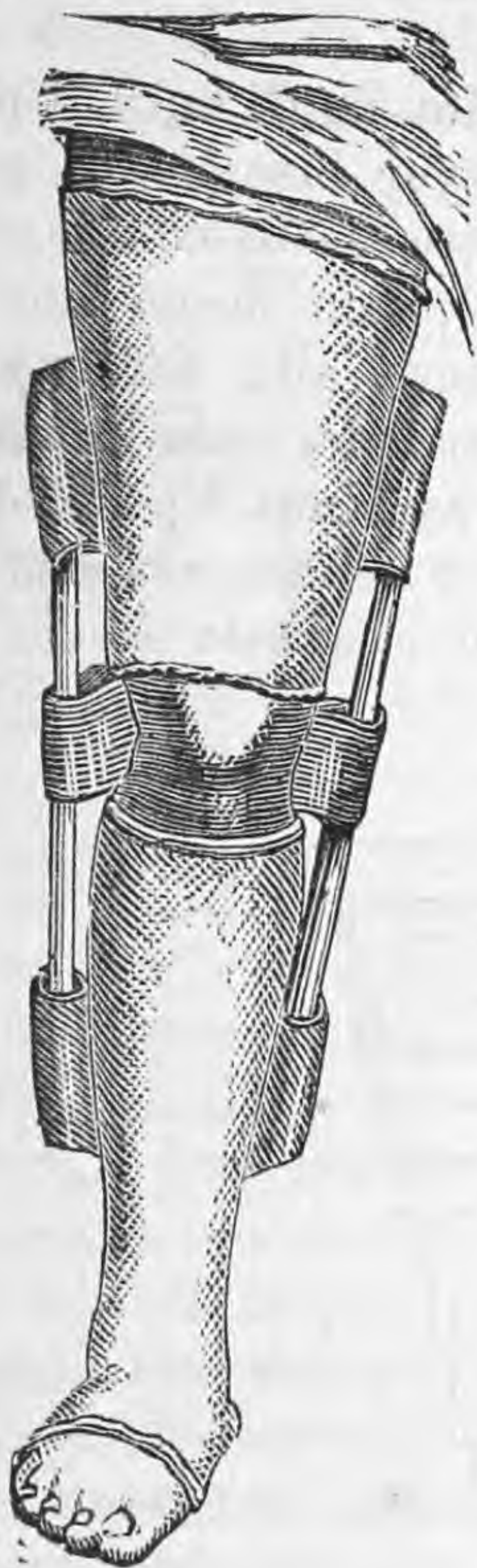


Fig. 167. — Apparecchio a ponte di Pirogoff. Fig. 168. — Apparecchio articolato di Heine.

A tale scopo si usano certe stecche di ferro articolate, conosciute col nome di *stecche di Heine*, perchè proposte dal prof. Heine di Insbruch (1). Queste sono di ferro, fatte a cerniera e vengono messe lateralmente alle articolazioni dell'arto, in modo che le cerniere corrispondano esattamente alla linea interarticolare, le loro estremità sono incorporate in due fasciature ingessate fatte una in sopra e l'altra in sotto dell'articolazione stessa.

(1) E. Long. Deutsche Zeitschrif. fur Chirurgie, I, pag. 216.

L'apparecchio quindi risulta di due porzioni, che lasciando libera l'articolazione, mantengono la continuità dell'arto offeso e permettono di tenerlo in flessione od in estensione (Fig. 168).

c) APPARECCHIO INGESSATO CON BENDELLE ALLA SCULTETO.

La fasciatura di Sculteto era preferita dagli antichi perchè con essa si può fasciare l'arto senza aver bisogno di tenerlo sollevato. Attualmente però le fasciature fatte con fasce rotolate, mediante i sostegni su descritti, non fanno sentire il bisogno, nei casi ordinarii, di ricorrere alla fasciatura di Sculteto. Ad ogni modo potendovi essere dei casi in cui sarà mestieri in un arto di serbare il più assoluto riposo, descriveremo la fasciatura ingessata a bendelle separate. La maniera più semplice per disporre ed applicare una tale fasciatura è quella descritta dal Van de Loo.

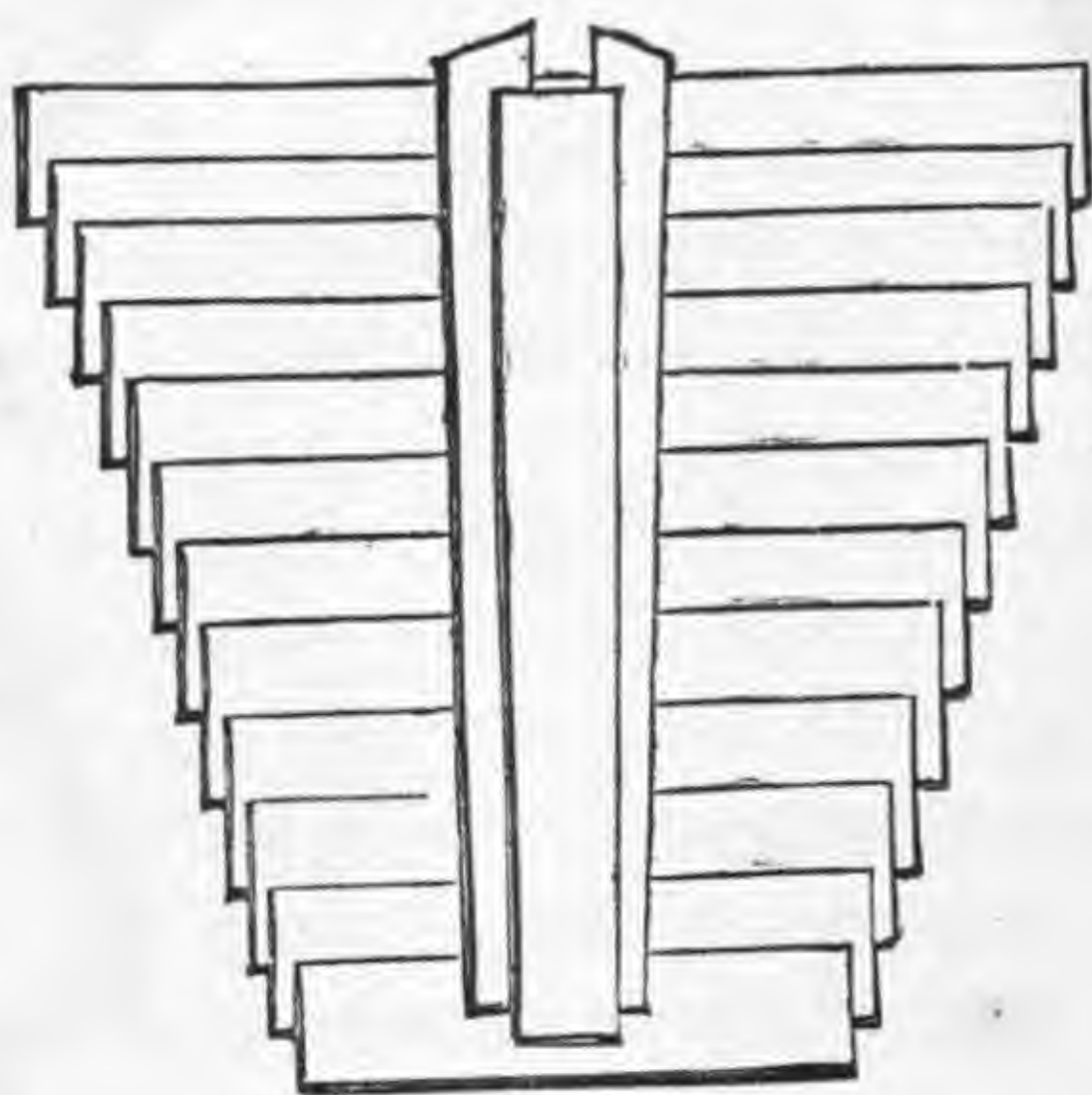


Fig. 169. — Primo strato di bendelle ingessate.

Pigliamo a modello l'apparecchio per una gamba. Si dispongono su di un cuscino, coperto con una traversa di tela, dodici a tredici od anche più striscioline di fasce di organsino ingessate, in modo che ogni striscia copra il margine inferiore della striscia superiore (Fig. 169).

Nel mezzo di queste strisce se ne situano verticalmente due o tre simili per dar forza alla parte posteriore della fasciatura. Al disopra di questo primo strato si pongono delle bendelle di fascia di tela non ingessata in numero eguale alle prime. Queste debbono essere più lunghe delle strisce inges-

sate e debbono sorpassarle da un lato per due o tre dita ed un po' meno dell'altro (Fig. 170).

Preparato a questo modo l'apparecchio, si situa al disopra di esso la gamba fratturata, ricoverta di ovatta, dopo di avere bagnate con acqua tutte le striscioline.

Si comincia quindi ad applicare le bendelle attorno all'arto, non già nel modo ordinario di Sculteto, ma invece nel modo

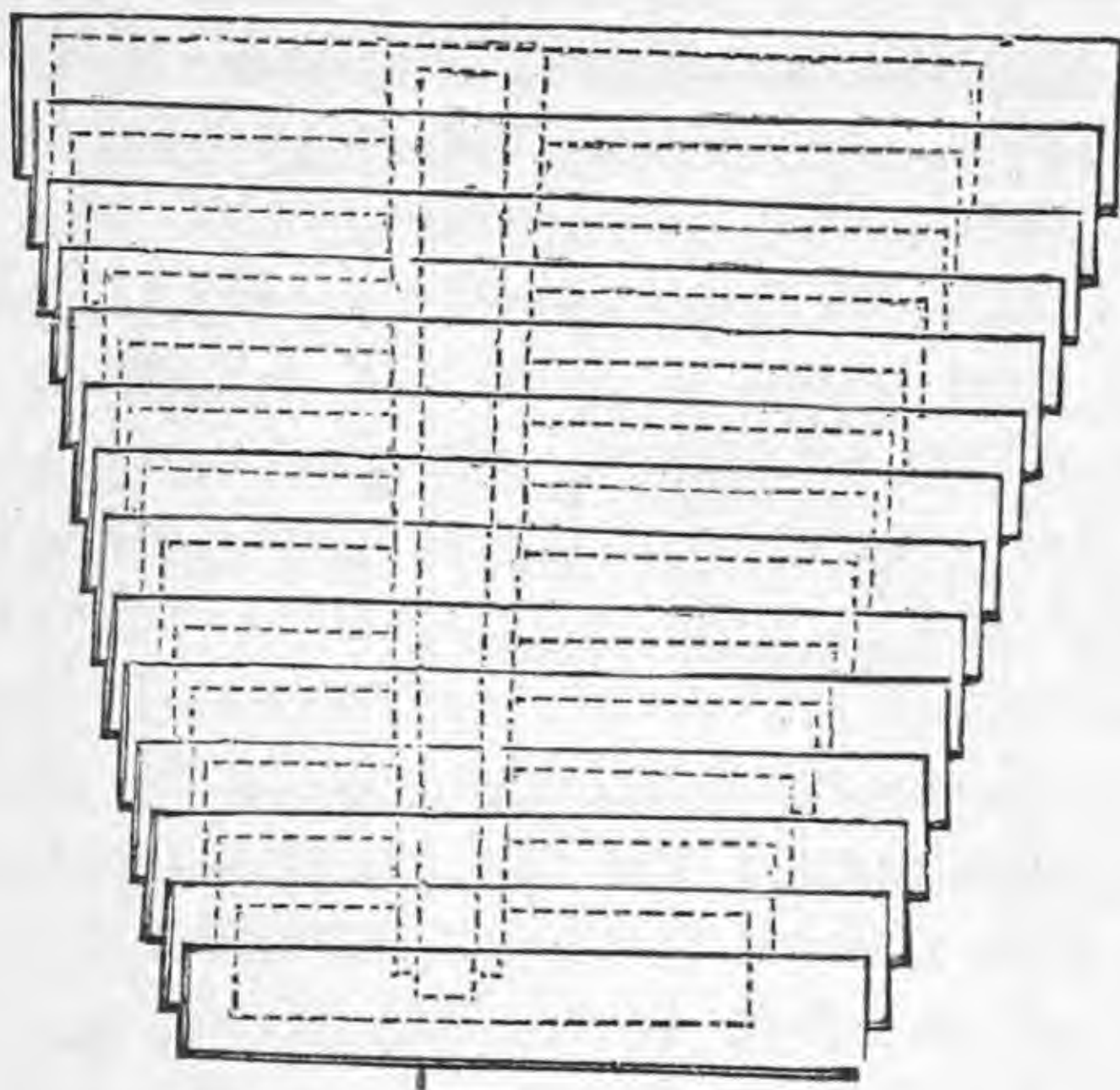


Fig. 170. — Secondo strato di bendelle non ingessate sovrapposto al primo.

seguinte : cioè applicando prima sulla gamba le bendelle (tanto non ingessate che ingessate) del lato dove le fasce non ingessate sporgono meno dalle sottostanti. Nella nostra figura sarebbe il lato sinistro di chi guarda. Applicate prima quelle di questo lato, si bagnano nuovamente quelle del lato opposto e si applicano sulla gamba ; dopo di che si pongono lateralmente e superiormente a queste delle strisce longitudinali per rendere l'apparecchio più solido.

Facendo a questo modo, cioè non incrociando ad una ad una tutte le bendelle alla maniera di Sculteto, ne risulta che tanto le fasce ingessate che quelle non ingessate di un lato vengono ad essere situate tutte al disotto di quelle del lato opposto, che le sorpassano di un dito o due. Per questa disposizione di cose le fasce ingessate di un lato stanno in contatto con quelle non ingessate del lato opposto e l'apparecchio, disseccandosi, non aderisce e può facilmente venire aperto

senza bisogno di essere tagliato. Questo sarebbe un apparecchio amovo-inamovibile fin dalla sua costruzione.

d) APPARECCHI INGESSATI A CATAPLASMA.

Si chiamano così gli apparecchi al gesso non fatti con fasce, ma con pezzi grandi di differenti tessuti impregnati di gesso, coi quali si circonda l'arto fratturato. Il Pirogoff (1) fu il primo a consigliare questa maniera di apparecchio sul campo di battaglia, ed utilizzava il materiale più svariato: calze, calzoni usati, tela grossolana e via via. Il suo processo è il seguente: egli avvolge tutto l'arto fratturato con tela asciutta o con una calza e pone del cotone, o qualche altra cosa, sulle prominente ossee, per garentirle dalla pressione, quindi taglia delle strisce di quel materiale che ha scelto per fare l'apparecchio (la tela grossolana ordinariamente) della lunghezza dell'arto e di varia larghezza, le sovrappone a 2 o a 3 strati e le immerge nella poltiglia di gesso e quindi le applica longitudinalmente intorno all'arto fratturato, disponendole in modo che non si tocchino perfettamente, specialmente nel sito dove poi si dovrà aprire l'apparecchio. Fatto ciò, fissa codeste strisce longitudinali ingessate con altre strisce anche ingessate, disposte circolarmente e finalmente spalma su tutto l'apparecchio un sottile strato di gesso.

Questi apparecchi si possono rendere finestrati o lasciando allo scoperto la parte ferita nel mentre si applicano le strisce ingessate, il che è molto facile, ovvero tagliando un'apertura nel momento che l'apparecchio comincia a disseccarsi, con le norme dette innanzi.

Beely costruisce gli apparecchi al gesso con la canape (*Gypshansschienen—Verband*).

Egli dispone parallelamente le fibre della canape in modo da averne un fascio largo 3—4 cent. e spesso un centimetro, lo immerge nella poltiglia di gesso e quindi lo situa sul lato dorsale dell'arto precedentemente avvolto con fascia di flanella. La stecca ingessata non deve abbracciare completamente tutta la metà della circonferenza dell'arto. Essa viene fissata con una fascia di garza o di flanella che si deve ricambiare dopo 5 o 10 minuti, cioè quando la stecca si è disseccata.

(1) Klinische Chirurgie 1854, Lipsia.

Il Neudörfer pone la poltiglia di gesso in mezzo a due compresse di tela cucite nel loro mezzo e tagliate in modo da poter bene circondare l'arto. Si pone intorno all'arto uno strato morbido e poi vi si avvolge attorno il cataplasma ingessato così fatto, e vi si fissa con una fascia ordinaria, sino a che il gesso non è indurito. La forma da dare alle compresse per un apparecchio a cataplasmi per la gamba è indicata dalla (Fig. 171) ad $\frac{1}{10}$ circa del vero.

Per fare meglio adattare questo cataplasma ingessato sui contorni della gamba è bene praticarvi sui lati delle intaccature (Fig. 172).

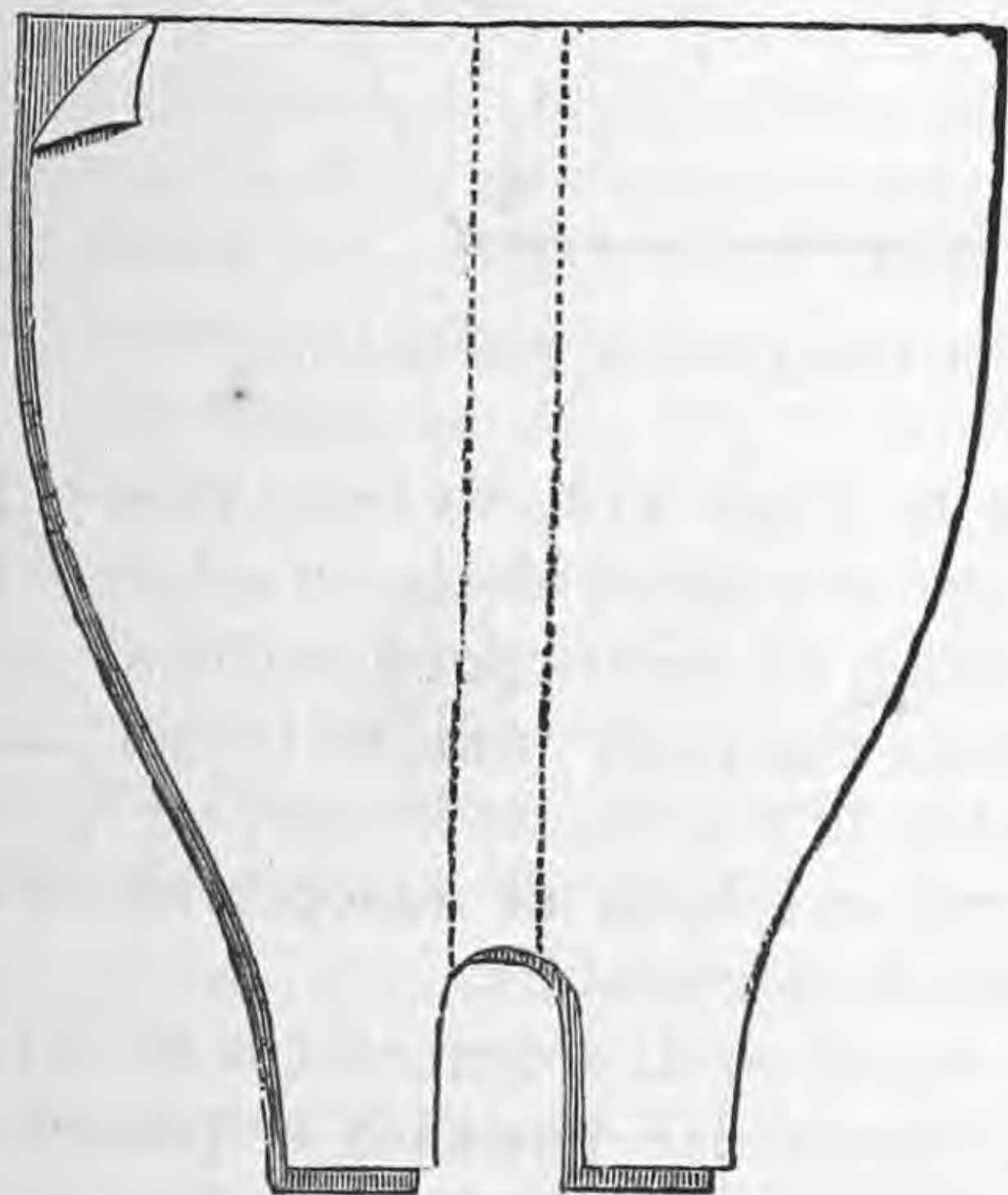


Fig. 171. — Cataplasma ingessato per frattura della gamba.

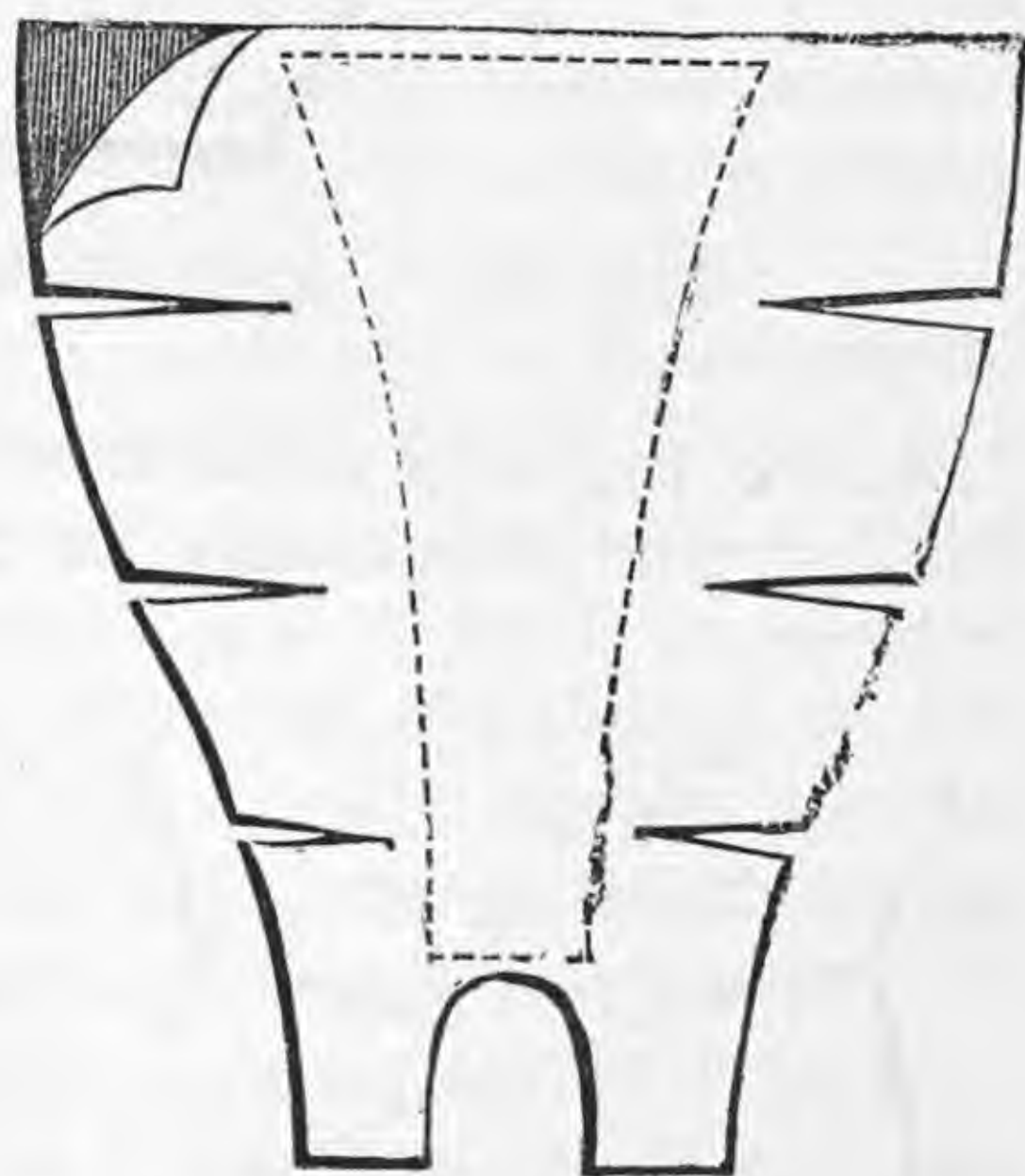


Fig. 172. — Cataplasma ingessato per frattura della gamba con incisioni laterali (più piccolo).

Per dare, se il caso lo richiede, più forza all'apparecchio si possono mettere entro al cataplasma, prima di applicarlo, delle stecche sottili di legno longitudinali.

Questi apparecchi si aprono con una grande facilità perchè il gesso lascia libera la cucitura mediana delle due compresse, la quale fa, per così dire, da cerniera; essi però sono molto pesanti. È preferibile quindi di immergere le compresse nel gesso liquefatto, anzichè versarlo in mezzo ad esse nel modo descritto dal Neudörfer. Si deve perciò scegliere un tessuto lasco che si impregni bene di gesso e la garza comune non apparecchiata è preferibile ad ogni altro.

Per eseguire un apparecchio a cataplasma pel bacino si procede nel modo seguente :

Si prendono due pezzi di tela, o di garza a più strati,

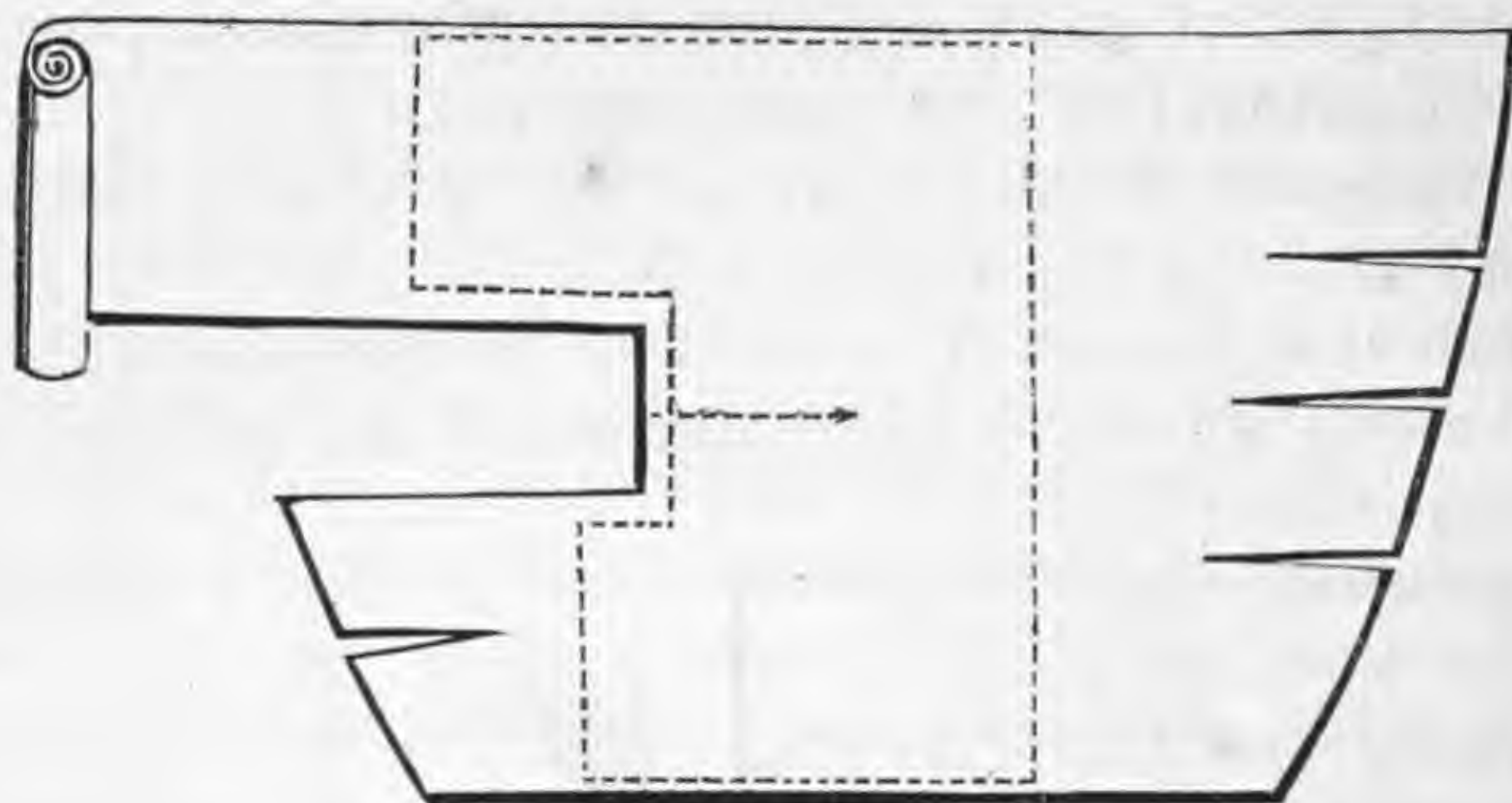


Fig. 173. — Apparecchio a cataplasma pel bacino.

ciascuno tagliato come mostra la Fig. 173, di larghezza sufficiente per abbracciare la parte superiore della coscia ed il bacino, si sovrappongono e si cuciono fra loro, indi si immergono nella poltiglia di gesso, si pongono sul letto al disopra di una tela impermeabile.

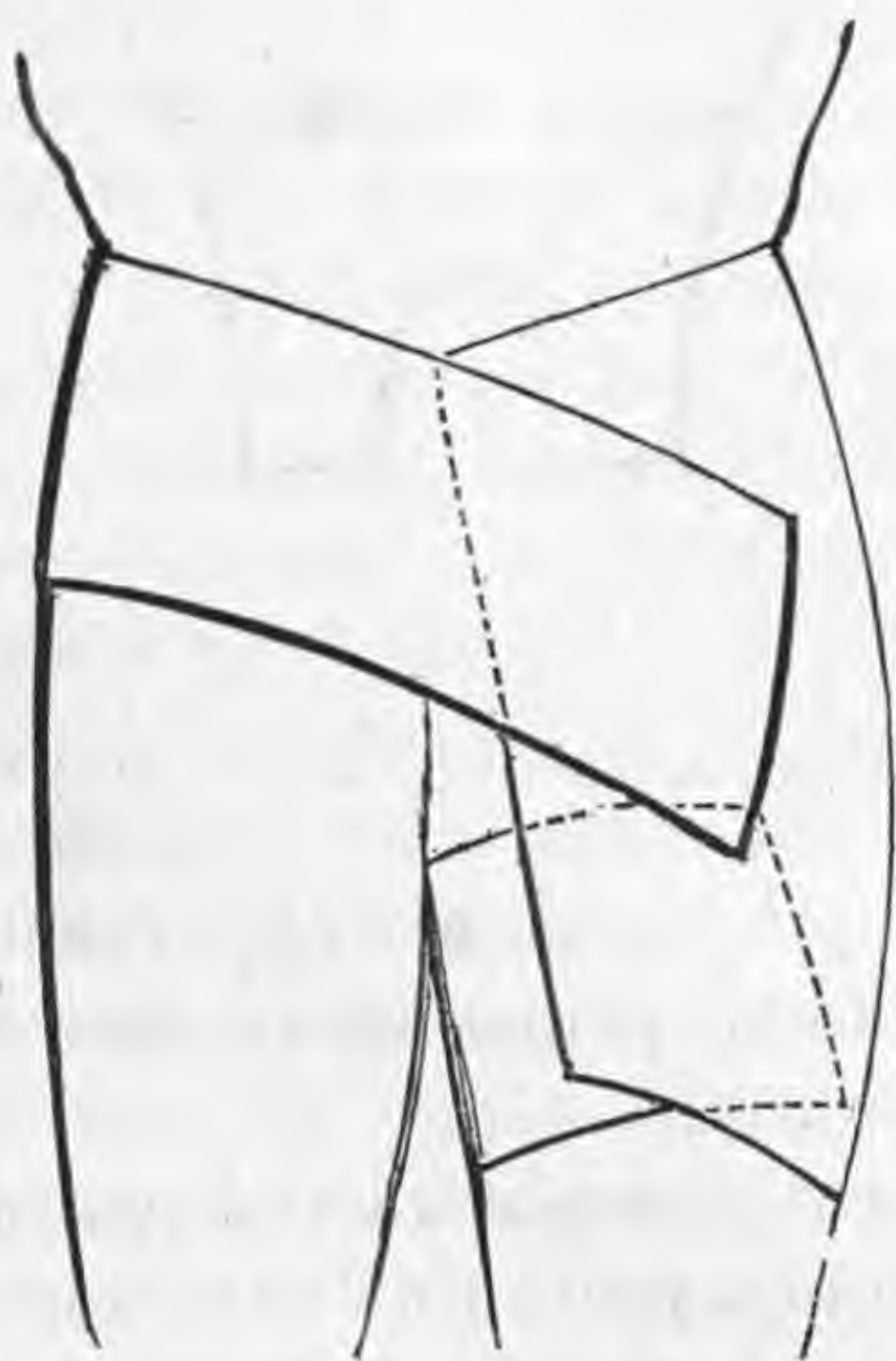


Fig. 174. — Il precedente apparecchio applicato.

Si cove di cotone tutta la pelvi e l'anca del paziente e questi si adagia sull'apparecchio, che si applica come mostra la (Fig. 174), la quale è abbastanza chiara e ci dispensa da una minuta descrizione. L'apparecchio vien mantenuto con una fascia sino a che non si è indurito.

Nei casi di offesa di ambedue i lati del bacino si può, dopo aver messo l'apparecchio da un lato, porne un altro simile nel lato opposto. L'English esegue gli apparecchi a cataplasma nel seguente modo : fra due strati di flanella ne mette due di calicò tagliati secondo la forma della parte da avvolgere e li cuce nel

mezzo. Tra i quattro strati sparge del gesso in polvere e prima di applicare l'apparecchio lo bagna.

Englisch verniciava il suo apparecchio, dopo averlo applicato, per renderlo impermeabile.

Nella categoria degli apparecchi a cataplasma vanno compresi gli apparecchi di Port o a *gusci*.

Noi tralasciamo di descriverli perchè crediamo che essi non sieno superiori a quelli ora descritti, che anzi sono più difficili ad essere costruiti, la qual cosa li rende meno utili sui campi di battaglia, dove questo genere di apparecchi è veramente da preferirsi.

Gli apparecchi ora descritti servono quando è necessario di abbracciare tutta la periferia del membro fratturato; vi è poi un'altra categoria di apparecchi a calaplasmi, i quali abbracciano solo una metà della periferia dell'arto a modo di doccia e potrebbero chiamarsi *apparecchi ingessati a doccia*.

Questi apparecchi, ideati dall'Hergot (1) ed eseguiti poi da molti altri chirurghi, sono di grande utilità, specialmente nei casi di frattura della gamba, in cui vi sieno delle ferite sulla faccia anteriore. Si esegue facilmente una doccia ingessata prendendo un pezzo di tela grossolana e tagliandola nello stesso modo indicato dalla Fig. 171 o 172, con la sola differenza che non deve essere largo da circondare tutta la periferia della gamba ma invece deve abbracciarne una metà solamente.

Questo pezzo si adatta sulla faccia posteriore della gamba, rivestita o di flanella o di cotone, e vi si fissa mediante due strisce semicircolari anche di tela ingessata, di cui una si pone al disotto del ginocchio e l'altra si situa col mezzo sul dorso del piede, ed i due estremi s'incrociano alla pianta e si fissano poi ai lati del calcagno. Si può dare alla parte inferiore del pezzo di tela, destinato a diventare una doccia, la forma che si dà alle stecche di cartone per gli apparecchi amidati della gamba (V. la Fig. 157). Le due appendici laterali si adattano ai lati del piede, ricurvandosi sul dorso e sulla pianta e si fissano con un'altra striscia ingessata.

Se si vuol dare a questi apparecchi ingessati a doccia una maggiore solidità vi si può aggiungere, nella parte ove la gamba resta allo scoperto, una stecca di legno.

(1) Hergot. Des gouttières en linge plâtré, moulées directement sur les membres, et de leur emploi dans le traitement des fractures. 1874.

Questa deve rimanere ad una certa distanza dalla gamba affinchè si possa comodamente eseguire la medicatura della ferita. Per tal ragione si pongono due batuffoli di cotone di una certa spessezza uno sul collo del piede e l'altro sul ginocchio e su questi si adagia la stecca di legno, che si fissa con due larghe strisce di tela ingessata messe circolarmente (Fig. 175).

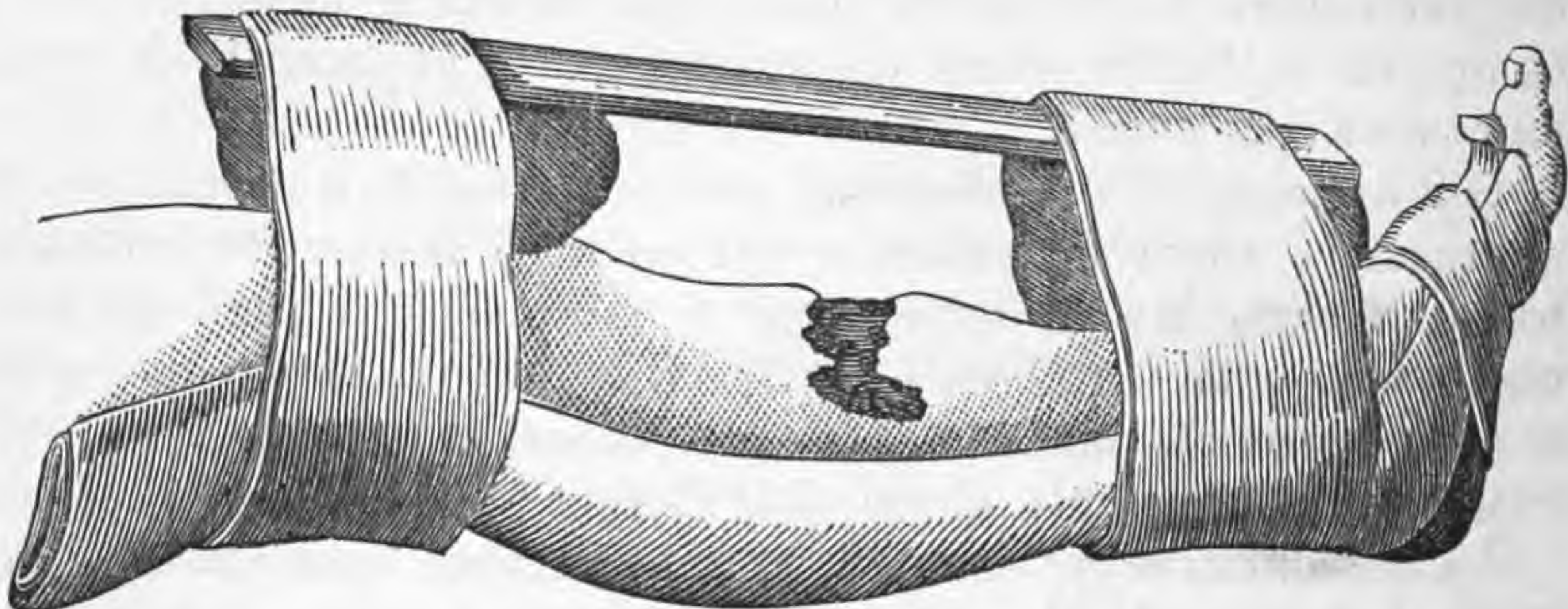


Fig. 175.—Apparecchio di tela ingessata a doccia rinforzato da una stecca anteriore di legno, per la cura di una frattura complicata della diafisi della gamba.

e) APPARECCHI INGESSATI AD ASSICELLE O A GRATE.

Questi apparecchi sono stati proposti da Szymanowsky (1) e Bardeleben (2) per la cura delle fratture complicate degli arti inferiori.

Essi sono superiori agli apparecchi a doccia ora descritti, perchè questi ultimi trovano la loro applicazione solo nel caso che la lesione si trovi alla faccia anteriore dell'arto, mentre gli apparecchi *ad assicelle* od a *grata*, come li chiamano i loro autori, prestano ottimi servigi in ogni specie di frattura complicata a ferite, anche quando queste sieno molto estese.

Essi si eseguono nel modo seguente: si circondano con ovatta e poi con fascia ingessata, l'articolazione superiore e quella inferiore al sito fratturato, su questi anelli ingessati si pongono dei piumacciuoli abbastanza alti di stoppa bagnata

(1) Prag. Vierteljahr. Band. II. pag. 89.

(2) Chirurgie. 4. Ausgabe. Band. II. pag. 364.

nella poltiglia di gesso, e da un anello ingessato all'altro si pongono tre o più stecche di legno longitudinalmente attorno all'arto, le quali verranno fissate sui piumaccioli di stoppa mediante fasce ingessate messe circolarmente. In tal modo le stecche di legno fanno come una specie di scheletro esterno, che supplisce quello interno fratturato, e nel tempo stesso, restando ad una certa distanza dalla gamba, permettono agevolmente la medicatura della ferita, l'applicazione del ghiaccio e tutto quello che potrà ancora occorrere.

CONCLUSIONE.

Il gesso adunque, come si scorge da tutto ciò che abbiamo detto, dopo di essere stato la sostanza adoperata fin dagli antichi tempi, oggi ritorna in onore ed ha giustamente il primato su tutte le sostanze che l'attività ed il buon volere dei chirurghi hanno saputo trovare per la cura delle fratture.

Il gesso si può sempre trovar facilmente, è economico, è di un uso facilissimo e soprattutto poi si solidifica rapidissimamente.

Le forme di gesso sono state completamente e giustamente abbandonate, non ostante, come abbiamo detto, gli sforzi del Müller.

Gli apparecchi a cataplasmi, secondo il metodo del Pirogoff, cioè impregnando i pezzi di tela o di altro di poltiglia di gesso, sono utili allorchè si vuole eseguire rapidamente un apparecchio e sono quindi commendevoli specialmente nella chirurgia di guerra.

I cataplasmi ingessati alla Neudörfer, cioè quelli che son fatti colando il gesso liquefatto fra due compresse, propriamente come si fanno gli ordinari cataplasmi di farina di lino, hanno quasi gli stessi inconvenienti delle forme di gesso già abolite, e quindi sono anch'essi da sconsigliarsi.

Quelli invece fatti con stoffe lasche in cui si sparge la polvere di gesso e che si applicano bagnati, nonchè l'apparecchio di Englisch, sono più pratici e servono generalmente quando si vuole rapidamente immobilizzare un arto senza dargli nessun movimento.

L'apparecchio ingessato con le fasce di organsino infine è un apparecchio che nella cura delle fratture non la cede a nessun'altro.

Esso è leggero e solido nel tempo stesso, è facile ad esser applicato, si modella esattamente sulla forma della parte fratturata, si presta benissimo per essere reso amovo-inamovibile, e per essere finestrato.

I tanti mezzi di cui oggi dispone la chirurgia per sostenere la parte fratturata, ed esercitare al tempo stesso la estensione e la controestensione stabilmente nel tempo che si applica l'apparecchio ingessato lo rendono di un uso universale.

Un buon apparecchio ingessato nella cura di una frattura deve *estendersi al di là delle due articolazioni limitrofe al punto fratturato, deve lasciare le dita allo scoperto, deve premere uniformemente su tutta la superficie dell'arto e deve essere in ultimo nè troppo stretto, nè troppo lasco.*

Dobbiamo inoltre accennare agli apparecchi al tripolito messi in uso da Langenbeck (1) e caldamente raccomandati da questo autore perchè il tripolito (polvere nera, fatta specialmente da calce e silice) è più leggero del gesso, si indurisce molto più presto, non si scioglie nell'acqua e costa pochissimo.

Il tripolito si usa perfettamente come il gesso e ne ha tutti i vantaggi.

§ V. — Apparecchi al gesso a scopo ortopedico.

Queste che abbiamo esposte sono le regole che si debbono seguire nel fare gli apparecchi ingessati per la cura delle fratture e dei morbi articolari; ora siccome di questi apparecchi si fa anche molto uso in ortopedia, diremo brevemente quali sono i casi in cui essi si adoperarono e quali sono le speciali norme da seguire. Con ciò non intendiamo di fare un capitolo completo di ortopedia, ma solo di dare le norme per la cura di quelle deformità che il chirurgo può correggere da sè stesso con opportuni apparecchi, senza ricorrere ad operazioni od a meccanismi più complicati.

Pel ginocchio valgo di bambini rachitici si sono proposti molti apparecchi, di cui menzioneremo i principali.

L'*apparecchio di Verneuil* si compone di due fasciature ingessate una che dai malleoli si estende sino al disotto dei condili della tibia e l'altra che dai condili del femore arriva sino al terzo superiore della coscia. Alla parte esterna del-

(1) Berliner Klin. Wochenschr. 1880, N. 46.

l'arto si pone una stecca di legno resistente che vien fissata in sopra ed in sotto.

Eseguendo con una lunga fascia di coutchouc di giri circolari attorno al ginocchio, comprendendo anche la stecca, si viene a correggere la curva anormale dell'arto.

La fasciatura elastica deve rinnovarsi ogni giorno. Quando il raddrizzamento si è ottenuto, si tolgono le due fasciature ora descritte e si circonda l'arto con un apparecchio al gesso regolare, esteso dal piede alla radice della coscia.

L'*apparecchio di Tillaux* si esegue ponendo al lato esterno dell'arto una stecca solida di legno ben ricoperta di ovatta, la quale si deve estendere dal piede al gran trocantere.

Con una fasciatura attorno al ginocchio ed alla stecca si cerca di respingere il ginocchio in fuori e quindi con una fasciatura ingessata si circonda tutto l'arto. Questo apparecchio deve rinnovarsi ogni venticinque giorni.

Il *Wagner* esegue l'apparecchio ingessato per il ginocchio valgo nel modo seguente. L'arto vien messo in leggiera flessione (1), un aiutante con una fascia ad ansa tira fortemente in fuori il ginocchio nel momento che l'apparecchio viene applicato ed anche dopo sino a che esso sia consolidato. Affinchè l'ansa della fascia che tira in fuori il ginocchio non scivoli in alto si pone attorno a questa una seconda ansa perpendicolare e diretta in basso. Queste fasce di trazione si comprendono nella fasciatura ingessata e si recidono i loro estremi liberi, quando l'apparecchio è indurito. *Heinecke* procede a questo modo; pone sul lato interno del ginocchio uno spesso strato di ovatta, poi esegue una fasciatura ingessata dal piede all'anca; quindi prima che essa si indurisca, preme fortemente con una mano contro la parte interna del ginocchio e coll'altra afferra il piede e lo tira in dentro sino a che l'apparecchio è divenuto solido.

Si rinforza quindi il lato esterno dell'apparecchio con alcuni giri di fascia e sul lato interno si apre una finestra la quale si riempie di ovatta che si fissa con una fasciatura di flannel.

L'*apparecchio di Mikulicz* si esegue nella maniera seguente. Si circonda con una fasciatura ingessata tutto l'arto dai mal-

(1) Anche il Volkmann raccomanda caldamente di mettere l'arto in leggiera flessione.

leoli sino alla piega inguinale, avendo cura di porre molta ovatta sul condile interno. In corrispondenza della faccia anteriore e posteriore del ginocchio si pongono due stecche di ferro a cerniera, come quelle descritte più innanzi nell'apparecchio di Heine e si ricoprono bene con giri di fascia ingessata; come pure si incorporano nella fasciatura al suo lato interno, due uncini uno superiormente colla concavità in alto e l'altro inferiormente colla concavità in basso. Quando l'apparecchio si è disseccato si esegue al lato esterno del ginocchio, in corrispondenza della linea articolare, una incisione orizzontale che interessa tutta la spessore dell'apparecchio e nell'interno del ginocchio, di rincontro alla prima incisione si apre anche l'apparecchio, asportandone un pezzo cuneiforme.

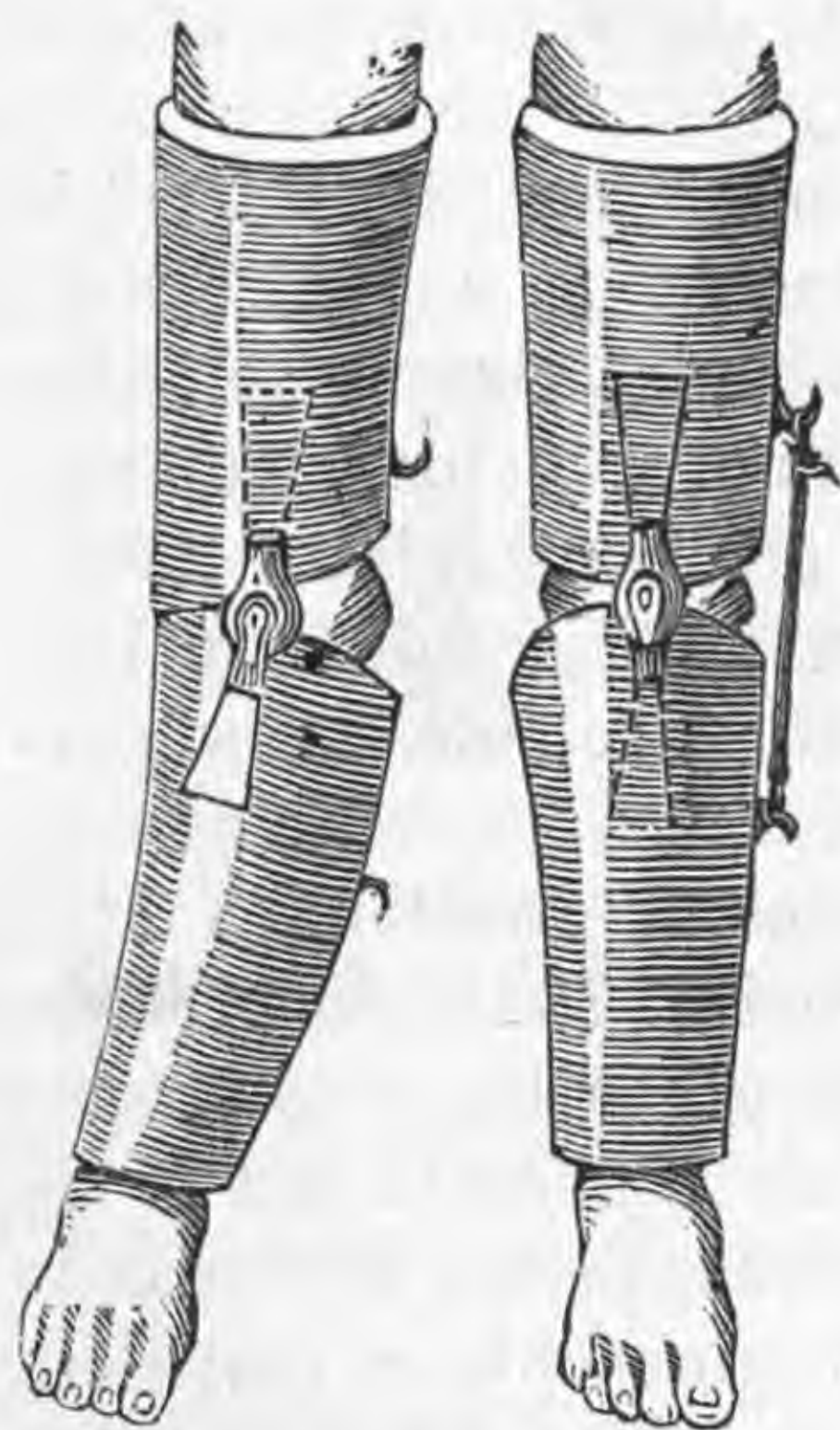


Fig. 176. — Apparecchio di Mickulicz pel ginocchio valgo.

A questo modo l'apparecchio risulta di due pezzi uniti fra loro mediante le due cerniere. Ai due uncini si lega un forte nastro elastico il quale tenderà a portare in dentro la gamba abdotta (Fig. 176).

Nel genu valgum doppio si può eseguire in ciascuno degli arti l'istesso apparecchio.

L'Owen pertanto ha indicato per questi casi una speciale fasciatura che va col suo nome. Egli pone tra i due ginocchi un piccolo cuscino e poi lega gli arti fra loro con tre nastri larghi di tela, uno messo a livello dei ginocchi, il secondo alla metà della gamba ed il terzo sul collo del piede.

Nel piede varo congenito (piede equino varo) l'apparecchio al gesso presta eccellenti servigi. Il Volkmann ne è partigiano e sostiene che le macchine agiscono anche meno bene che l'apparecchio al gesso.

Si può eseguire in due modi o correggendo prima la posizione difettosa del piede e facendola mantenere corretta durante tutto il tempo dell'applicazione dell'apparecchio e durante il suo disseccamento, ovvero si esegue primo l'apparecchio e poi si corregge la difettosa posizione.

Nel primo caso con una fascia ad ansa un assistente tirerà il piede in fuori, mentre un altro assistente solleverà la punta del piede colla sua mano (Fig. 177), ed il chirurgo metterà la fasciatura in questa posizione.



Fig. 177.—Maniera di correggere la posizione viziosa del piede varo-equino, durante l'applicazione dell'apparecchio al gesso.

Nel secondo caso si esegue, come abbiamo detto, la fasciatura ingessata e poi nella narcosi si corregge la posizione del piede.

Il Meztger fa flettere la gamba ad angolo retto sulla coscia appoggia il piede colla sua faccia esterna su di una tavola e preme sulla fascia interna del piede per raddrizzarlo.

Heinheke al contrario pone la gamba estesa, afferra con una mano il ginocchio e coll'altra il piede e lo porta nella sua normale posizione.

Nel modo ora descritto può praticarsi tanto pel piede equino che pel piede calcaneo, nel primo caso portandolo nella flessione dorsale, nel secondo nella flessione plantare, come anche pel piede valgo portandolo nella posizione addotta.

Nei gradi avanzati di piede equino Stillmann procede nel

modo seguente, egli pone attorno al piede ed alla parte inferiore della gamba due fasciature ingessate separate, nelle quali comprende due mezzi cerchi metallici, i quali scorrono l'uno sull'altro e si possono fissare al posto voluto mediante una vite (Fig. 178).

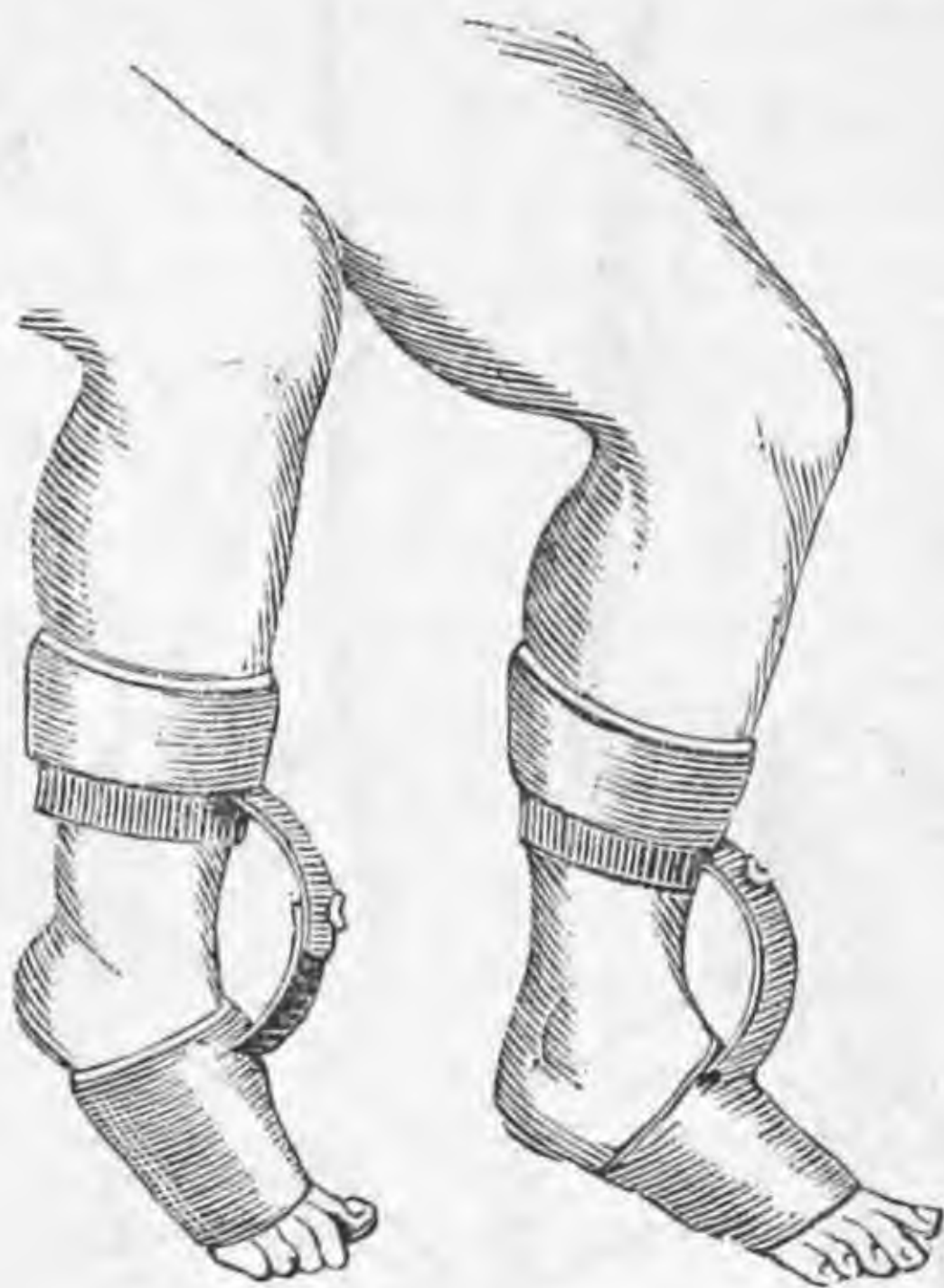


Fig. 178. — Apparecchio di Stillmam pel piede equino.

Nei gradi leggieri di deviazioni del piede spesso si riesce, cominciando la cura per tempo e perseverando in essa con pazienza e rifacendo gli apparecchi molte volte, a guarire la deformità; altre volte è necessario ricorrere ad operazioni, come tenotomie, miotomie, osteotomie ecc. Sempre però dopo queste operazioni è necessario ricorrere agli apparecchi, i quali dovranno essere eseguiti ogni volta colle norme innanzi esposte.

Per completare gli apparecchi al gesso fatti a scopo ortopedico ci resta ancora a parlare del *corsaletto ingessato di Sayre* per la cura delle deviazioni della colonna vertebrale e dell'apparecchio di Beyer per la spondilite cervicale.

Per applicare il corsetto di Sayre si deve sospendere l'ammalato mediante un collare attorno alla nuca ed al mento e due anse sottoascellari ad un sostegno fatto di tre aste che si riuniscono alla loro cima (Fig. 179). A questo modo il peso del corpo raddrizza la deviazione, che l'apparecchio poi manterrà ridotta.

L'applicazione di questo corsaletto è in tutto simile ad una fasciatura ingessata ordinaria; la fascia deve essere piuttosto larga e molto lunga, i giri si cominciano dalle anche e si

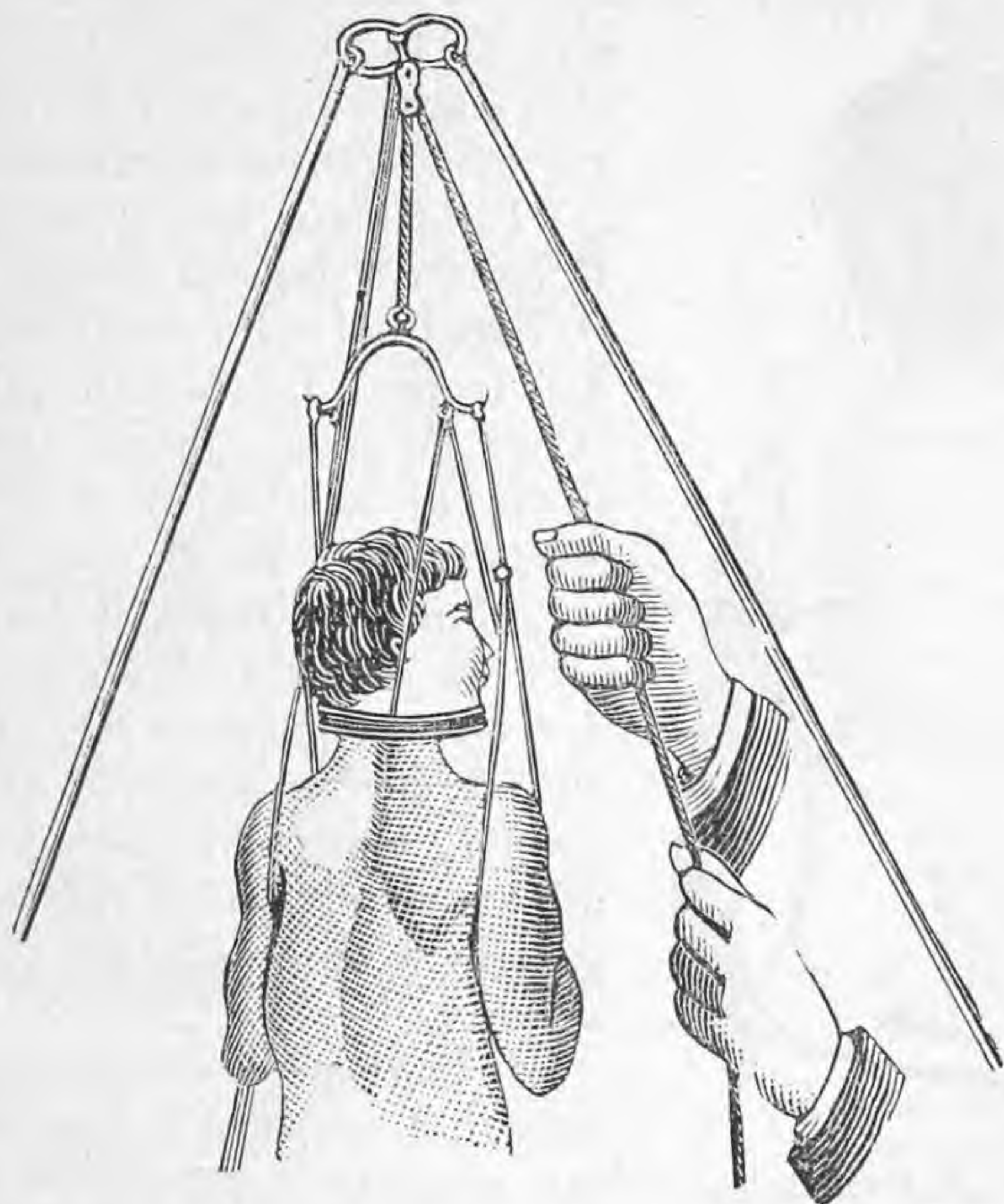


Fig. 179.—Maniera di sospendere un infermo di scoliosi per l'applicazione del corsaletto ingessato di Sayre.

continuano ascendendo sino al cavo delle ascelle (Fig. 180). Per rendere la fasciatura più stabile si possono porre lateralmente alla colonna vertebrale due stecche di zinco. Come sostrato alla fasciatura si adopera l'ovatta o le fasce di flanella o meglio un corpetto di flanella. L'ammalato deve restar sospeso sino a quando la fasciatura si sia indurita. Questo apparecchio deve essere portato per moltissimo tempo.

A questo apparecchio alcuni, fra cui il Dubrueil (1), danno poca importanza credendolo più adatto a mantenere ridotto un raddrizzamento già ottenuto, che ad aumentarlo. Il Vogt (2)

(1) Dubrueil, *Éléments d'orthopédie*. Paris 1882 pag. 124.

(2) *Moderne Orthopädie*. Stuttgart 1883 pag. 155.

usa l'apparecchio di Sayre però applicato in una maniera più semplice.

Egli sospende l'infermo alla maniera di Sayre, quindi fa afferrare colle mani il paziente ad un'asta trasversale messa



alla parte superiore dell'apparecchio a sospensione di Sayre. A questo modo (autosospensione di Beely) l'ammalato non si stanca e non si hanno a temere troppo forti distrazioni del collo e delle parti molli del tronco. I fanciulli più piccoli (Vogt ha messo questo apparecchio anche ai bambini di 3-4 mesi) li lascia seduti su di una tavola.

Quindi con fasce di garza ingessate larghe da 15-20 cent. avvolge il tronco, dopo aver fatto indossare all'infermo un corpetto di cotone a maglia, mettendo precedentemente un buono strato di ovatta sull'epigastrio e sulla parte concava della spina.

Il Vogt però ordinariamente invece del corpetto a maglia usa come sostrato il feltro nel modo seguente: una striscia larga di feltro

la pone circolarmente attorno al petto ed al dorso, cominciando da sotto l'ascella e fissandone gli estremi con spardrappo, una striscia simile la pone circolarmente attorno al bacino, in modo che il suo orlo inferiore arrivi poco in sopra del gran trocantere; ed una terza la pone lungo la colonna vertebrale: quindi pone dell'ovatta sull'epigastrio e sul lato concavo della spina. Ciò fatto fissa tutto con una fascia di garza bagnata, ma non ingessata, e poi avvolge il tutto con due grosse fasce ingessate. Dopo di questo sovrappone all'apparecchio uno strato di poltiglia di gesso, che deve essere più spesso alle linee ascellari ed al dorso e molto più sottile al petto ed al ventre.

Leviga finalmente la superficie ed i margini dell'apparecchio, avendo però cura che tanto superiormente che inferiormente il feltro oltrepassi le fasce ingessate.

Una tale fasciatura deve restare da uno a due mesi sia di giorno che notte.

Il Beely (1) ha proposto di rendere articolata questa specie di corsetto ingessato, ma i più credono che tale modifica lungi dall'essere utile è a scapito della necessaria immobilità dell'apparecchio.

Il Dottor Motta (2) ha fatte numerose applicazioni della fasciatura di Sayre nei casi di cifosi e con eccellenti risultati ed egli chiude il suo lavoro dicendo: che l'economia di questo apparecchio, la sua facile applicazione, i suoi risultati debbono indurre i medici a farne uso largamente.

L'*apparecchio di Beyer* per la spondilite cervicale risulta (Figura 181) da una corazza ingessata messa attorno al torace e da giri di fasce ingessate attorno al capo i quali sono riuniti mediante due stecche di lamina di ferro opportunamente ricurve.

Nel capitolo dell'estensione permanente parleremo di altri apparecchi ortopedici.

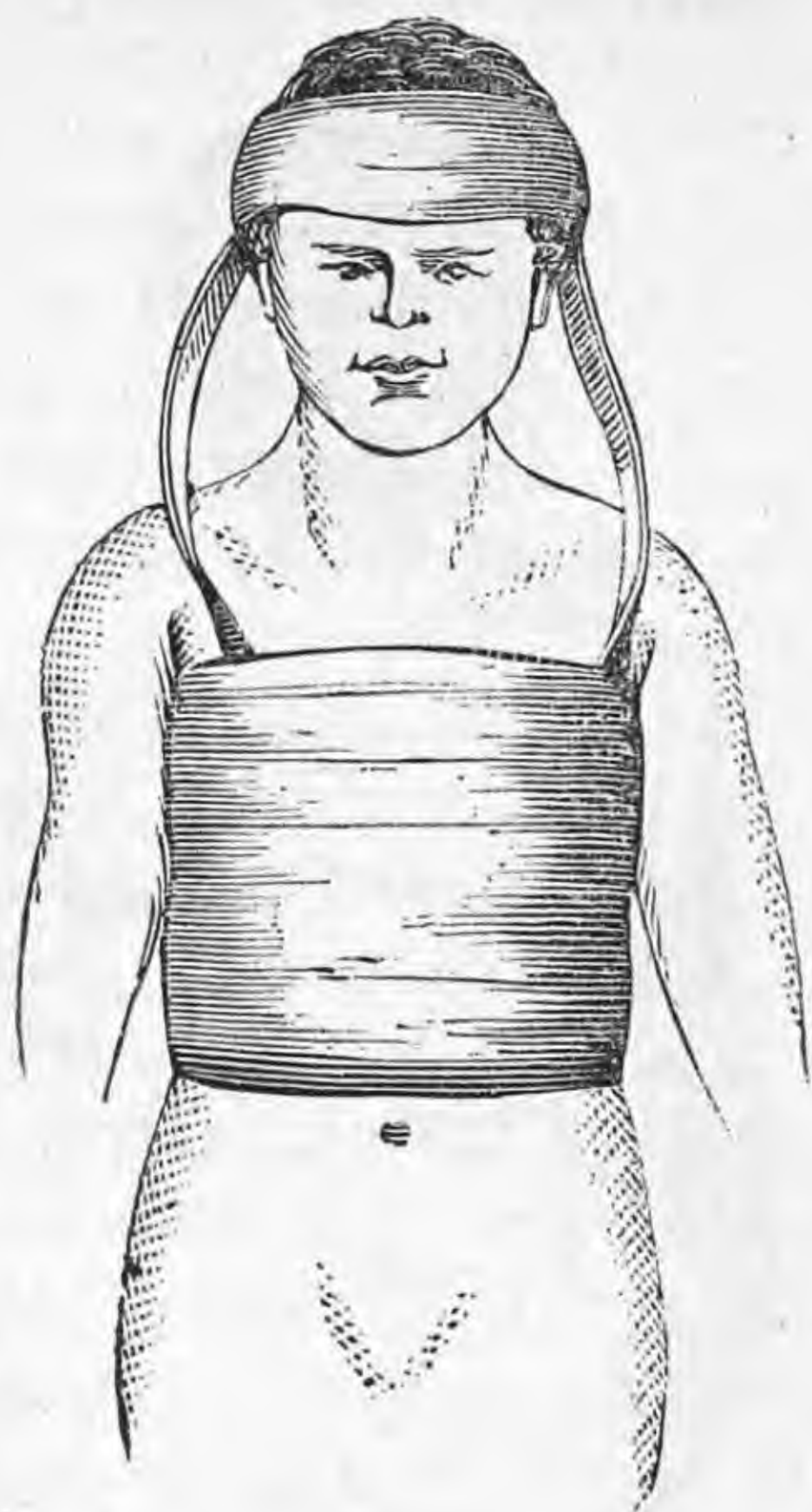


Fig. 181.—Apparecchio di Beyer per la spondilite cervicale.

§ VI. — Apparecchi di Guttaperca.

La Guttaperca (succo disseccato della *Isonandra gutta*) poco dopo che fu conosciuta, fu adibita ad uso chirurgico, specialmente nella cura delle fratture, perchè fu osservato che essa riscaldandosi poteva modellarsi esattamente su qualunque parte del corpo e conservava nel raffreddarsi la forma che le si era data.

I primi esperimenti con la guttaperca per apparecchi in

(1) Beiträge zur orthopädische Chirurgie. Berlin. Klinisch. Wochenschrift. 1883 N. 15.

(2) Della cifosi e della sua cura ortopedica, in particolare col bendaggio gessato di Sayre. Archiv. di ortopedia anno 1° fasc. 5 e 6.

casi di frattura furono fatti da Lyell (1) e dal Lorinser (2) nel 1846, cioè tre anni dopo che questa sostanza fu portata in Europa. I tentativi dell'applicazione della guttaperca in chirurgia furono eseguiti da molti altri, fra i quali ve ne furono alcuni come il Burow, i quali entusiasti dai buoni effetti dei nuovi apparecchi, non ammettevano nella cura delle fratture altro apparecchio tranne quello fatto con stecche di guttaperca.

Le pubblicazioni si seguirono numerose e tutte hanno il loro merito: il libro però che presenta maggiore interesse è quello del Dottor Buys (3), nel quale è minutamente descritta la tecnica dell'apparecchio a stecche di guttaperca ed i limiti dei suoi usi.

L'utilità della guttaperca nella cura delle fratture è ora diventato un fatto innegabile.

Essa si usa per gli apparecchi delle fratture ordinariamente a forma di stecche, dello spessore di un quarto o un sesto di pollice, di forma tale che si possa adattare alla parte che si deve immobilizzare. Le stecche si tagliano dalle lamine di guttaperca che sono in commercio, con un ordinario coltello. Se si vuole essere maggiormente precisi nella forma della stecca, si taglia prima un modello di carta e su questo poi si taglia la guttaperca. Ma tale precauzione con un poco di esercizio diventa superflua.

Dopo che si è tagliata la stecca, bisogna asportarne dai margini, mediante il temperino, un sottile strato a sbieco, per far sì che essa termini assottigliata. Se si trascura questa precauzione, l'orlo duro e spesso della stecca produce sulle parti molli una sensazione dolorosa e qualche volta anche ulcerazione. La lunghezza delle stecche deve essere calcolata in modo che bisogna con esse immobilizzare l'articolazione superiore e quella inferiore al punto fratturato.

La guttaperca applicata sulla pelle nuda genera ordinariamente irritazione, ecco perchè prima di eseguire un apparecchio di questo genere è necessario di ricovrire la parte con flanella o meglio con uno strato di cotone.

(1) Lyell, Schienen von Guttaperka (The Lancet n. 23, 1846).

(2) Lorinser, Guttaperka zur Fracturen—Verbanden (Oester: Wochenschrift. 21. 1847).

(3) De l'application de la guttaperca au traitement des fractures par André Uytterhoeven; Faits cliniques recueillis par le Dr. Buys Bruxelles 1851.

Per rammollire la guttaperca, bisogna immergerla in acqua riscaldata fin quasi all'ebollizione e quando è diventata molle si applica e si modella sulla parte, premendola leggermente con le dita. Si accelera l'indurimento della guttaperca col passare alla superficie delle stecche, prima di girarvi intorno la fascia, una spugna impregnata di acqua fredda.

Nella maggioranza dei casi è sufficiente di ricoprire con guttaperca i due terzi della circonferenza dell'arto. Allorchè però si ha che fare con un soggetto robusto o con uno spostamento dei frammenti molto ribelle, è necessario chiudere nell'apparecchio tutto l'arto.

Ecco ora la tecnica dell'apposizione di questi apparecchi.

Pigliamo ad esempio una frattura della gamba. Si esegue la riduzione dei frammenti e si ricovre la gamba con uno strato di cotone, quindi si pone sulla faccia anteriore del membro una stecca di guttaperca rammollita, la quale si deve estendere dal terzo inferiore della coscia alla radice delle dita e deve essere larga abbastanza da abbracciare poco meno della metà della circonferenza della gamba.

Allorchè si è fissata questa stecca con una fascia, si fa girare il paziente (1) e si applica alla parte posteriore una seconda stecca bene rammollita, la quale parte in alto dallo stesso punto, scende, passando sul calcagno ed abbracciando i lati del piede, sino alla faccia plantare delle dita. Questa stecca deve essere larga da abbracciare la parte rimasta libera dalla stecca superiore, senza però venire in contatto con gli orli laterali di questa. Con un'altra fascia si fissa anche questa seconda stecca e l'apparecchio è finito. Un tale apparecchio si può aprire molto facilmente quando il bisogno lo richiede. Nel caso che diventi largo per la diminuzione di volume della gamba, si riapre e si ritagliano gli orli delle stecche ovvero si aggiunge un altro strato di ovatta.

Nella clinica del Langenbeck e nella pratica del Volkmann l'apparecchio di guttaperca per le fratture dell'arto inferiore si esegue in un altro modo; cioè si adopera una stecca di guttaperca di una lunghezza doppia di quella dell'arto, la quale abbraccia a modo di staffa la pianta del piede. Le due

(1) Piuttosto che far girare il paziente, per evitare che con tal movimento lo spostamento si rinnovi, è preferibile far situare l'infermo all'estremità del letto e far sollevare l'arto per applicare la stecca posteriore.

parti laterali, che decorrono lungo le facce laterali dell'arto, si stirano e si riuniscono fra loro premendone gli orli con le dita.

Con una fascia si avvolge poi tutto l'arto e la guttaperca in tal modo si modella anche più esattamente alla forma dell'arto.

Nelle fratture di ossa più piccole si usano delle stecche sottili tagliate secondo la lunghezza della parte fratturata; queste si rammolliscono e si dispongono attorno al membro ricoperto di ovatta, badando che non si tocchino fra loro, e si fissano poi con fascia rotolata. Il Roser per fissare le piccole stecche di guttaperca usa le liste di sparadrappo invece delle comuni fasce. Le lamine di guttaperca potendosi modellare come si vuole si prestano benissimo in tutti quei casi nei quali riuscirebbe difficile di tenere i frammenti a posto con gli altri apparecchi solidificanti. Di questi speciali apparecchi si terrà discorso nel capitolo delle fratture in particolare.

Con la guttaperca si sono fatti anche apparecchi a docce per tenere allo scoperto e poter bene medicare le ferite che complicano le fratture (Krieger, Dürz, Zeiss). La doccia si fa con una stecca concava posteriore, la quale è tenuta ferma con due strisce semicircolari anteriori.

Aggiungendo alla guttaperca in sospensione nell'acqua calda un terzo di ossido di ferro rosso la si rende più solida e meno elastica. Questa miscela si è chiamata guttaperca fer-rata (Paquet).

Il Dür (1) per avere della guttaperca che molto facilmente si rammollisce ed egualmente presto si indurisce propose il seguente miscuglio: 5 parti di guttaperca, 2 di sugna ed 1 $\frac{1}{2}$ di ragia bianca di pino.

Gli apparecchi fatti con questo miscuglio costano meno di quelli fatti con sola guttaperca.

In commercio oltre le lamine si trovano ora anche delle fasce di guttaperca di varia spessorezza e larghezza. Con queste si può benissimo eseguire un apparecchio.

Si avvolge prima l'arto con ovatta e poi con la fascia di guttaperca, rammollita in acqua calda, si circonda il membro, come se si eseguisse una fasciatura con una fascia comune.

(1) Dür. System der Guttaperca schalen verbande. Stuttgart, 1853.

Per tener ravvicinati ed uniti i singoli giri della fascia si spalma sopra l'apparecchio della guttaperca sciolta nella nafta o nel catrame (Krieger, Unger).

Si è rimproverato agli apparecchi di guttaperca che essi non sono così forti come gli altri innanzi descritti, i quali una volta applicati acquistano una grande e persistente solidità.

Si è detto anche che la guttaperca prestamente si indurisce, ma la temperatura dell'arto, in qualche modo ostacola il perfetto indurimento e può fare storcere l'apparecchio.

A prevenire questi accidenti, che non sono poi tanto gravi quanto si crede da taluni, nei casi in cui l'apparecchio deve esser molto solido, si può incorporare nella stecca di guttaperca, in corrispondenza del sito dove è necessario la maggiore resistenza dell'apparecchio, una stecca di ferro, lunga otto o dieci centimetri, larga due e spessa circa 30 millimetri.

Per rendere più solido un apparecchio di guttaperca si possono anche porre lateralmente, nel sito che corrisponde all'articolazione dell'arto, due o più strisce di guttaperca, larghe un centimetro e lunghe 8-10 cent., le quali s'incrociano scambievolmente in direzione diagonale.

Allorchè queste stecche sono bene applicate danno una sufficiente resistenza.

L'apparecchio con la guttaperca presenta vantaggi grandissimi sia perchè è di una esecuzione facilissima, sia perchè rapidamente si indurisce, e sia finalmente perchè è possibile dargli *qualunque forma si desidera*; ma il più grande ostacolo alla sua diffusione sta nella elevatezza del suo prezzo.

Le fasce costano più delle stecche, ma anche senza questo l'apparecchio con le stecche è da preferirsi.

Si può conchiudere dicendo che la guttaperca si deve preferire nelle fratture delle piccole ossa e specialmente negli arti superiori, e che negli arti inferiori, per la maggiore quantità di guttaperca che si richiede, e quindi pel gran costo dell'apparecchio, ci contentiamo dell'apparecchio al gesso, il quale per altro applicato bene non lascia nulla a desiderare ed è anche superiore per solidità a quello di guttaperca.

Qualunque sia l'apparecchio che si è scelto per la cura di una frattura dell'arto inferiore bisogna, quando si pone a letto l'ammalato, tener sollevate le coperte perchè la loro pressione

sulle punte delle dita spesso riesce molesta ed inoltre esse possono coi movimenti dell'infermo trascinare l'arto ammalato e farlo inclinare di lato.

A questo uso servono le cosiddette *gabbie* o *archetti*, le quali sono fatte, nel modo più semplice, da tre o quattro semicerchi situati parallelamente in posizione verticale e tenuti assieme da tre aste laterali orizzontali (Fig. 182). L'arto rimane sotto l'*archetto* e le coverte poggiano su di questo.

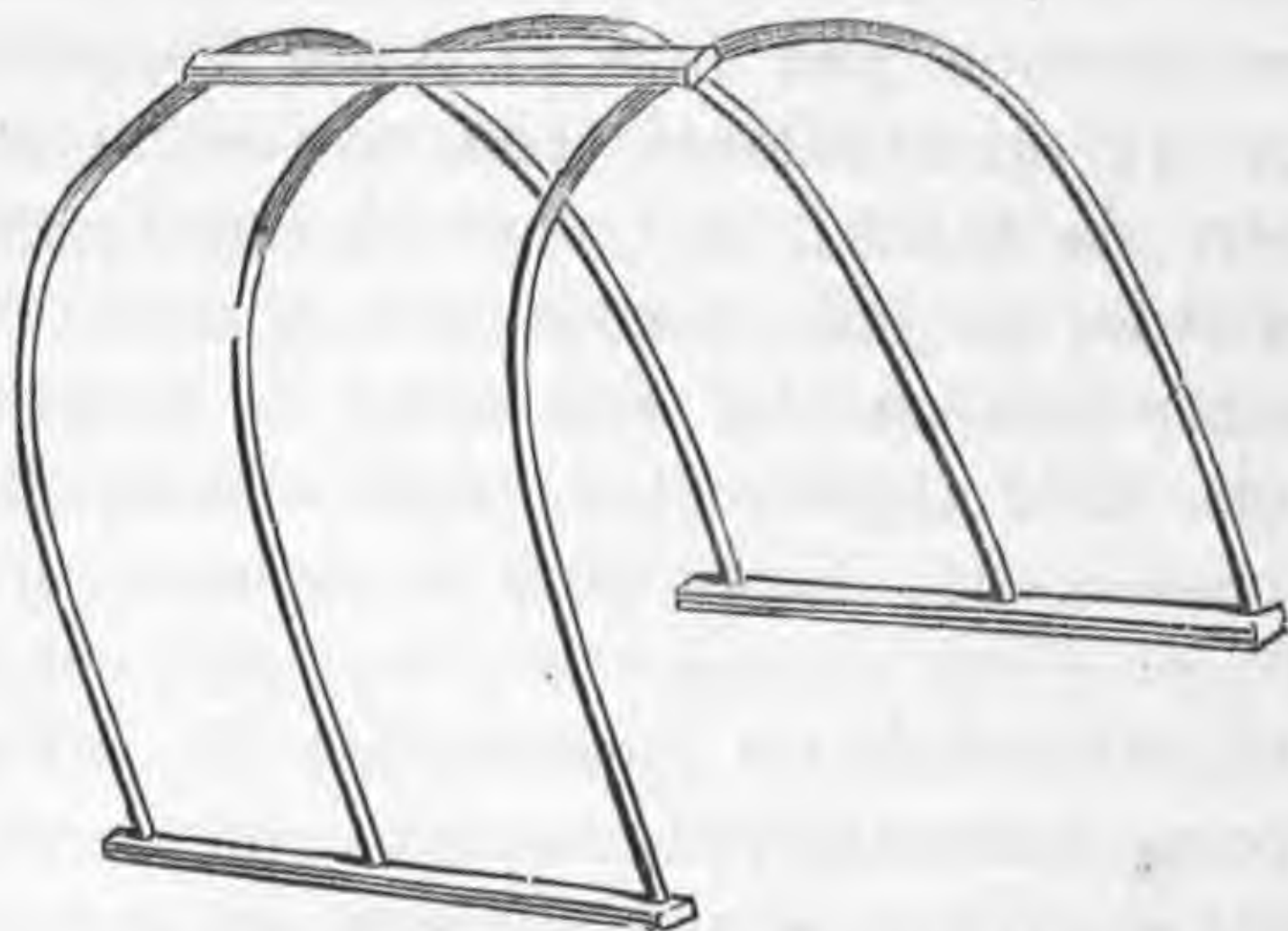


Fig. 182. — Archetto per tener sollevate le coverte.

Gli *archetti* possono servire anche a tenervi sospeso l'arto o a reggere le vesciche di ghiaccio od altro.

§ VII. — Della posizione dell'arto e dei movimenti che può eseguire il fratturato.

Per chiudere il capitolo degli apparecchi solidificanti, dobbiamo discorrere brevemente ancora di due quistioni: la prima riguarda la posizione da dare all'arto fratturato e la seconda il tempo che è necessario di tenere a letto un ammalato con frattura dell'arto inferiore ed i movimenti che si possono permettere, quando la frattura non è ancora consolidata.

La quistione della posizione dell'arto fratturato ha molto preoccupato le scuole chirurgiche per lungo tempo. Per gli arti superiori tutti i chirurghi sono d'accordo che la più comoda posizione (meno nelle fratture dell'olecrano) sia quella flessa, per la quale, anche nel caso che debba aversi un' anchilosi, rimarrebbe sempre un arto più utile che se la rigidità articolare avvenisse in posizione estesa.

Il P. Pott (1) fu colui che stabilì come legge generale per tutte le fratture degli arti inferiori la posizione semiflessa perchè questa, secondo lui, metteva tutti i muscoli dell' arto in rilasciamento. Egli otteneva questa posizione flettendo la gamba sulla coscia e facendola poggiare sul letto per la sua faccia esterna. Molti chirurghi però si opposero a questa maniera di procedere del Pott, fra cui il Desault, il Bichat, il Bonnett, il Nélaton, sostenendo che nella semiflessione se si mettono in rilasciamento alcuni muscoli, altri invece *necessariamente* vengono messi in tensione.

Il Malgaigne (2) ha praticate alcune esperienze sui conigli e dice di avere osservato che nella posizione semiflessa la riduzione dei frammenti riusciva più completa.

Però fa notare che non bisogna esagerare l'angolo di flessione mai al di là di 150° (3) il quale angolo per altro deve variare da un individuo all'altro.

Attualmente però nelle fratture degli arti inferiori si usa la posizione estesa, riserbando quella semiflessa per certe speciali fratture con spostamenti ostinati i quali non si correggono se non in quella sola posizione.

Si preferisce la posizione estesa perchè quella semiflessa non può dare una perfetta immobilità dei frammenti, è incomoda e tormentosa per i pazienti, non permette bene l'estensione allorchè è necessaria, e finalmente, se è vero che in quella posizione alcuni gruppi muscolari sono posti in rilasciamento, altri necessariamente vengono distesi ed impediscono la coattazione dei frammenti.

La teoria della posizione semiflessa era destinata a perire perchè basata su di un errore del Pott.

Il Pott interpretò falsamente la causa dello spostamento nei frammenti di un osso fratturato. Egli osservando l'atteggiamento che assumeva l'arto inferiore fratturato lasciato a sè stesso (cioè col ginocchio flesso e l'arto appoggiato con la faccetta esterna sul letto) ne dedusse che questa era la posizione nella quale tutti i muscoli erano in rilasciamento e che il paziente "*pigliava da sè stesso per stare comodamente* „ e che quindi

(1) P. Pott. *Chirurgical Works*. London. 1753, pag. 286 e seguenti.

(2) *Examen des doctrines chirurgicales relatives à la reduction des fractures*. (Journal de chir. 1845).

(3) Pott usava un angolo di 112° . Bell uno di 115° a 125° ed A. Cooper arrivò sino a 130° .

questa doveva essere conservata durante tutto il tempo della cura.

Ed è questo precisamente l'errore del Pott: quell'atteggiamento dell'arto è un effetto della legge di gravità, la quale fa inclinare in fuori il piede, a cui manca ogni sostegno e per conseguenza obbliga anche la gamba a flettersi sulla coscia.

Alcuni chirurghi posteriori al Pott, ritenendo vero il suo modo di vedere, hanno solo modificata la maniera di ottenere la posizione semiflessa. Invece di far poggiare l'arto flessa sul letto per la sua faccia esterna, lo hanno fatto poggiare con la faccia posteriore su di un apparecchio che faceva da sostegno.

Questo apparecchio è il doppio piano inclinato. Ma codesta nuova posizione non toglie gli svantaggi del metodo della semiflessione ed i piani inclinati hanno inoltre degli inconvenienti che più innanzi esporremo.

Usando la posizione estesa, è necessario di tanto in tanto di fare eseguire dei movimenti al ginocchio per prevenirne la rigidità.

La seconda quistione, cioè quali movimenti si possono permettere ad un fratturato, è stata anche essa molto dibattuta.

È fuori dubbio che uno dei più gravi incomodi di un fratturato dell'arto inferiore è quello di restare tanto lungamente a letto e che spesso questo lungo decubito può nuocere grandemente alla salute di certi infermi. I chirurghi di tutti i tempi si sono preoccupati di ciò ed hanno cercato di vedere fino a quanto era possibile di permettere ad un fratturato di alzarsi dal letto ed anche di camminare.

Il primo a parlare della possibilità di muoversi di letto è stato, secondo Malgaigne, Amesbury (1831). Questi, e dopo di lui Bérard (1832), facevano camminare gli ammalati con la sola frattura della gamba, il Seutin poi (1836) estese la deambulazione anche alle fratture del femore. Questa pratica a molti è sembrata arrischiata e costoro recisamente sconsigliano di seguirla. Altri invece, ed i chirurghi inglesi moderni in ispecie, l'hanno adottata uniformemente e dopo le esperienze fatte su molti ammalati, si sono convinti che le paure dei primi erano esagerate.

Erichsen (1) dice: che usando buoni apparecchi (egli usa

(1) Erichsen, l. c., p. 890.

l'apparecchio amidato) non trovò giammai necessario di tenere in letto gli ammalati di frattura semplice della coscia più di sei o sette giorni e quelli con frattura della gamba più di tre o quattro.

Il Gamgee (1) dopo 5 giorni dall'applicazione dell'apparecchio fa camminare i suoi ammalati con frattura della gamba ed estende questa pratica anche alle fratture della coscia. Un individuo, egli dice, che ha una tale lesione, mediante l'aiuto dell'apparecchio inamovibile, può alzarsi e camminare sulle grucce dal secondo al terzo giorno, tenendo l'arto sospeso in una lunga correggia appoggiata alla nuca (V. Fig. 96). Ed a coloro che hanno opposto che sembrava strano di poter conciliare il procetto di immobilizzare l'articolazione coxo-femorale con l'esercizio della deambulazione, il Gamgee risponde primamente: che il movimento, essendo l'anca immobile, avviene nella regione lombare e quasi niente nell'articolazione, secondariamente che il risultato delle esperienze prova che i frammenti di una frattura obliqua del femore possono essere mantenuti dall'apparecchio in perfetto contatto, in modo da rendere sicura una guarigione senza il benchè minimo accorciamento, quantunque l'ammalato si alzi e cammini dopo pochi giorni dall'accidente.

Con tutte però queste ragioni addotte dai fautori di una tal pratica, essa non è divenuta universale.

Il Billroth (2) si esprime in questo modo: vi consiglio di non essere molto larghi di questi esperimenti coi vostri infermi, ed io non permetto ai miei pazienti questi tentativi di cammino pria che passi la terza settimana dopo l'avvenuta frattura, perocchè altrimenti si svolge l'edema del membro leso e molti infermi sono così goffi nel servirsi delle grucce che facilmente stramazzano, procurandosi così una commozione dell'estremo fratturato.

Il Nussbaum (3) parla della presente quistione nei seguenti termini: "Una domanda molto seria è: se può consigliarsi di camminare a quelli con fratture dell'estremità inferiori nel periodo di essudazione e di formazione del callo, quando le fratture sono fissate bene con apparecchi al gesso, guttaperca, cuoio od altro.

(1) Gamgee, l. c. pag. 113.

(2) Billroth, l. c., pag. 199.

(3) Nussbaum, l. c., pag. 66.

Se l'apparecchio è bene riuscito si può con esso camminare senza che i frammenti si muovano, ma come andrà poi la cosa per la nutrizione delle ossa fratturate, per la formazione del callo, a causa della disturbata circolazione, non può dirsi precedentemente, e ciò pel piccolo numero delle esperienze fatte.

Una tale maniera di sperimentare bisogna proscriverla perchè in queste fratture i numerosi movimenti che si avverano possono disturbare l'organizzazione dell'essudato, produrre seri disturbi e financo rendere complicata una frattura semplice

Per molti ammalati un tal trattamento sarebbe in parecchie occasioni eccellente, ma non è da adottarsi come regola. „

Se però la pratica di far camminare i fratturati è stata credata pericolosa ed arrischiata, il far rimanere a letto sette od otto settimane un povero infermo non sempre è esente da pericoli, il più delle volte non è nemmeno necessario perchè un buon consolidamento avvenga ed è poi sempre immensamente noioso.

Ai fratturati delle gambe, tutte le volte che l'apparecchio immobilizza anche il ginocchio come è prescritto, io credo che riuscirebbe utile di farli camminare quando la consolidazione è già avviata, come consiglia prudentemente il Billroth, ed inoltre si può loro permettere di alzarsi di letto e passare molte ore del giorno seduti, con la gamba distesa su di un'altra sedia od anche appoggiata sull'apparecchio *iponartese* sospeso di Mayor, che sarà descritto in seguito.

Nelle fratture del femore però la cosa è differente.

Il Malgaigne (1) dice giustamente “ che in queste fratture, che sono tanto difficili a guarire bene con gli apparecchi i meglio fatti e col riposo al letto, sarebbe una temerità volere aggiungere alle difficoltà, che apporta la frattura per sè stessa, i rischi della deambulazione. „

Allorchè però la consolidazione è già bene avviata, cioè verso la quarta settimana, si può permettere all'ammalato, e forse anche con vantaggio, di camminare sulle grucce tenendo l'arto sospeso.

Io trovo che sia giusto di far muovere dal letto e camminare sulle grucce, con molta precauzione, i poveri fratturati

(1) l. c., pag. 264.

che vi sono stati un tempo abbastanza lungo, anche prima che la consolidazione sia perfetta, ma non so capire quale potrebbe essere il vantaggio di farli camminare pochi giorni dopo l'accidente. Ammesso pure che un buon apparecchio non permetta per niente ai frammenti di spostarsi, i danni dello stare a letto non si hanno certamente nei primi giorni.

Mi pare quindi che si potrebbe concludere dicendo che il far camminare pochi giorni dopo l'avvenuta frattura gli ammalati sulle grucce, tenendo l'arto sospeso al collo, se non è una cosa addirittura arrischiata è certamente una pratica non necessaria, nè utile per l'infermo e che sarebbe meglio di non seguire.

CAPITOLO V.

Apparecchi ad estensione permanente.

Si dà questo nome agli apparecchi destinati a correggere lo spostamento dei frammenti secondo la lunghezza (accavallamento).

Questi stessi apparecchi sono stati poi adibiti anche nella cura di certi morbi articolari per tenere allontanate fra loro le superficie cartilaginee; nel trattamento di certe resezioni ed a scopi ortopedici.

Ippocrate, Guy de Chauliac, Fabrizio Hildano conoscevano ed applicavano gli apparecchi estensivi. Con Désault e Petit l'uso della estensione cominciò veramente a perfezionarsi.

Gli apparecchi ad estensione possono venire applicati tanto all'arto superiore che a quello inferiore non che alla colonna vertebrale.

Noi ci occuperemo prima degli apparecchi ad estensione per gli arti inferiori, poi di quelli per l'arto superiore ed in ultimo diremo degli apparecchi a scopo ortopedico.

a) APPARECCHI AD ESTENSIONE PER L'ARTO INFERIORE.

Un apparecchio ad estensione permanente richiede una potenza che fa la trazione (estensione) ed un'altra che fissa il frammento superiore (controestensione). Le differenze che sono fra gl'innumerevoli apparecchi ideati consistono precisamente

nei diversi mezzi adoperati per esercitare la estensione e la controestensione.

Vi sono inoltre due maniere di praticare l'estensione che fanno dividere gli apparecchi in due categorie, cioè apparecchi che esercitano la estensione essendo la coscia flessa sul bacino, ed apparecchi che agiscono essendo l'arto disteso.

Allorchè vigeva l'idea della necessità della flessione nelle fratture specialmente del collo del femore, si credè necessario far l'estensione anche nella posizione flessa ed a tal uopo si usarono i doppi piani inclinati.

Di questi abbiamo già parlato come mezzi immobilizzanti, ora ne diremo come mezzi estensivi.

I piani inclinati che possono esercitare una trazione sui frammenti, sono solamente quelli resistenti e non già quelli fatti da cuscini od altro che sono depressibili.

Se si adagia l'arto inferiore flessa su di un doppio piano inclinato resistente, che abbia la tavoletta femorale più lunga della coscia del paziente e si fissa la gamba all'altra tavoletta, avverrà che il bacino, restando sollevato dal letto tenderà ad abbassarsi ed estenderà quindi i frammenti del femore accavallati.

Una tale maniera di estensione ora non è più usata per varie ragioni, prima perchè nella cura delle fratture del femore si preferisce in generale la posizione estesa, come innanzi abbiamo detto, secondariamente perchè, se l'apparecchio funziona bene, la pressione forte che si esercita sul garretto rende l'estensione ben presto intollerabile. Lo stesso Delpech che aveva perfezionato di molto il piano inclinato e che poneva un cuscino sotto il garretto a forma di un mezzo cilindro, faceva pochissimo uso del suo apparecchio a causa delle *flittene*, delle *escoriazioni* e *finanche delle escare* che spesse volte si producevano sulle parti sporgenti e specialmente sulla parte inferiore del garretto, dove cadono tutti gli sforzi della estensione (1). Finalmente bisogna notare che il bacino, il quale resta sollevato dal piano del letto, subisce inevitabilmente numerosi movimenti di lateralità, i quali si comunicano per necessità ai frammenti della frattura. Ciò non pertanto non mancano casi in cui è necessario di eseguire l'estensione

(1) V. Goffres. Sommario iconografico di fasciature, medicature ed app. trad. Ital. Nap. 1856, pag. 272.

conservando la flessione del femore sul bacino; tale è ad esempio la frattura del femore molto in alto, nella quale il frammento superiore, tirato dal muscolo psoas-iliaco, esegue un movimento che porta in alto il suo estremo inferiore.

In questi casi, piuttosto che ricorrere al piano inclinato, è da consigliarsi o l'apparecchio di Nathan R. Smith di Baltimora, successivamente modificato da Hodgen e da Bloxam o il metodo cosiddetto dell'equilibrio, proposto dal Mojsisovics, ovvero l'estensione ad angolo retto secondo Schede.

L'originario apparecchio secondo Smith (1) consisteva in una stecca a telarino di filo di ferro da lui detta *anteriore*, che doveva servire per l'estensione (Fig. 183).



Fig. 183.—Stecca anteriore in filo di ferro di N. Smith.

Questa stecca era fatta da un telarino stretto e lungo da potersi estendere dall'ileo sino al dorso del piede, il quale presentava degli archetti trasversali per poter essere sospeso.

Si fletteva il telarino in corrispondenza del ginocchio e si applicava così flesso sulla faccia anteriore dell'arto, sulla quale poi era mantenuto da una fascia o da strisce di sparadrappo. Ciò fatto si sospendeva l'apparecchio con due lacci, di cui uno era messo nell'archetto che corrisponde precisamente sul punto fratturato e l'altro in quello che si trova alla parte inferiore della gamba. I due lacci si portavano obliquamente in sopra e si fissavano ad una puleggia sospesa ad un'asta orizzontale di legno, sostenuta da due altre aste verticali, poste l'una a capo e l'altra a piedi del letto.

Hodgen (2) a questa stecca di Smith sostituì un telaio fatto da un filo grosso di ferro ripiegato ad ansa, flesso in corrispondenza del ginocchio e le cui porzioni laterali erano tenute a giusta distanza mediante due archi di filo di ferro, di cui uno corrispondeva anteriormente all'articolazione dell'anca e l'altro a quella del ginocchio (V. la fig. 184). Lateralmente questo

(1) Treatment of fractures of the lower extremity by the use of anterior suspensory apparatus (*The New-York med. and. phys. Journal*. Ott. Dec. 1825).

(2) *American Medical Times*. New-York 1863. Vol. VI. pag. 245.

telarino presentava quattro uncini ; due in corrispondenza della diafisi della coscia e due inferiormente in corrispondenza di quella della gamba.

L'apparecchio d'Hodgen si applica nel modo seguente. Si pone sui due lati della gamba una striscia di sparadrappo in modo che faccia un'ansa in corrispondenza della pianta e si fissa con una ordinaria fascia (ansa di Crosby v. pag. 269).

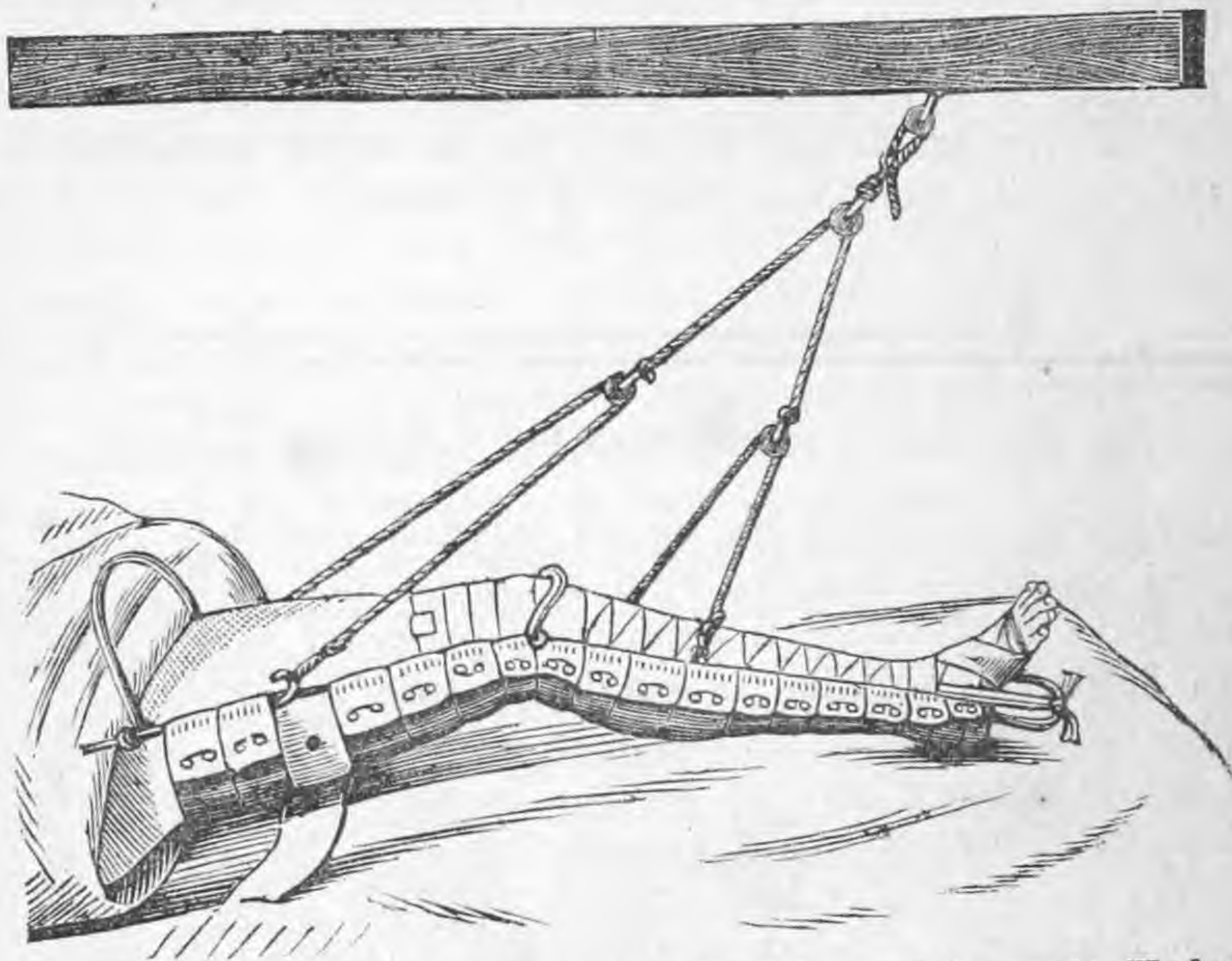


Fig. 184. — Apparecchio anteriore di Smith, modificato da Hodgen e Bloxam.

in quest'ansa si pone un laccio che fissa il piede all'estremo inferiore del telarino di filo di ferro.

Si fissano poi trasversalmente su di questo, mediante spilli di sicurezza dei pezzi di fascia, precisamente nel modo che abbiamo veduto che si fa per le docce a sospensione di Volkman e Bardeleben (V. pag. 154 e Fig. 110 e 111). Su queste strisce poggia tutto l'arto inferiore flessso nel ginocchio.

Dai quattro uncini partono quattro lacci, i quali si annodano ad un altro che obliquamente viene fissato ad una puleggia sospesa alla traversa orizzontale, come nell'apparecchio di Smith.

Il Bloxam finalmente migliorò questo apparecchio aggiun-

gendovi tre altre pulegge disposte nel modo che indica la Fig. 184, le quali permettono all'ammalato maggiore libertà di movimento.

Questo apparecchio, pei casi in cui è necessario di far la estensione con l'arto in flessione, è di una efficacia e di una tollerabilità superiore a quelle di qualunque piano inclinato.

Esso inoltre si presta benissimo nel caso che la frattura sia complicata a ferita, perchè basta in tal caso togliere una o più striscioline di fascia in corrispondenza della ferita stessa per medicarla, senza disturbare menomamente il paziente.

Nella nostra figura si vede una striscia di fascia scostata, che scovre un orifizio di ferita d'arma da fuoco. Allorchè la medicatura è stata fatta, si rimette la strisciola a posto, o se essa era sporca se ne sostituisce un'altra.

Il metodo dell'equilibrio del Mojsisovics si esegue nella maniera seguente. L'infermo giace nella posizione supina su di un materasso resistente; il lenzuolo deve essere ben disteso e non presentare alcuna piega: la coscia e la gamba si situano nella posizione ad angolo retto. Un assistente tiene l'arto in questa posizione, esercitando anche sul frammento inferiore della coscia un movimento di trazione in alto. Il chirurgo in tale posizione applica sull'arto un'apparecchio ingessato esteso dalla radice della coscia sino alla pianta del piede. Ciò fatto la gamba si situa in un fazzoletto, il quale si lega ad una corda che scorre su due girelle che sono fissate ad una traversa di legno superiore (Fig. 185) e che porta al suo estremo un peso sufficiente ad esercitare una trazione sulla coscia. Nei fanciulli e negli ammalati irrequieti si fissa il bacino sul letto. La gamba sana è necessario situarla nella stessa posizione affinchè l'ammalato non faccia puntello con essa sul letto.

Lo Schede nelle fratture della porzione superiore del femore nei bambini situa l'arto in maniera che il ginocchio sia esteso, ma la coscia sia flessa sul bacino ad angolo retto. Egli esegue la estensione con un'ansa di sparadrappo applicata sui lati della gamba (del modo di applicare quest'ansa si parlerà più ampiamente in seguito) dalla quale ansa parte un laccio che passa su di una carrucola messa in alto e porta al suo estremo un peso (Fig. 186). Il tronco si fissa sul letto per impedire che segua la trazione della gamba e faccia dei movimenti.

Ed ora diciamo degli apparecchi che agiscono secondo l'asse dell'arto, cioè di quelli che esercitano l'estensione essendo l'arto disteso.

Questi apparecchi sono numerosissimi e sarebbe immensamente lungo ed inutile di descriverli tutti. È molto meglio di accennar solo ai più conosciuti ed ai più usati fra quelli antichi e tener dietro ai perfezionamenti che questi apparecchi hanno man mano subito, fino ad arrivare a quelli attualmente in uso.

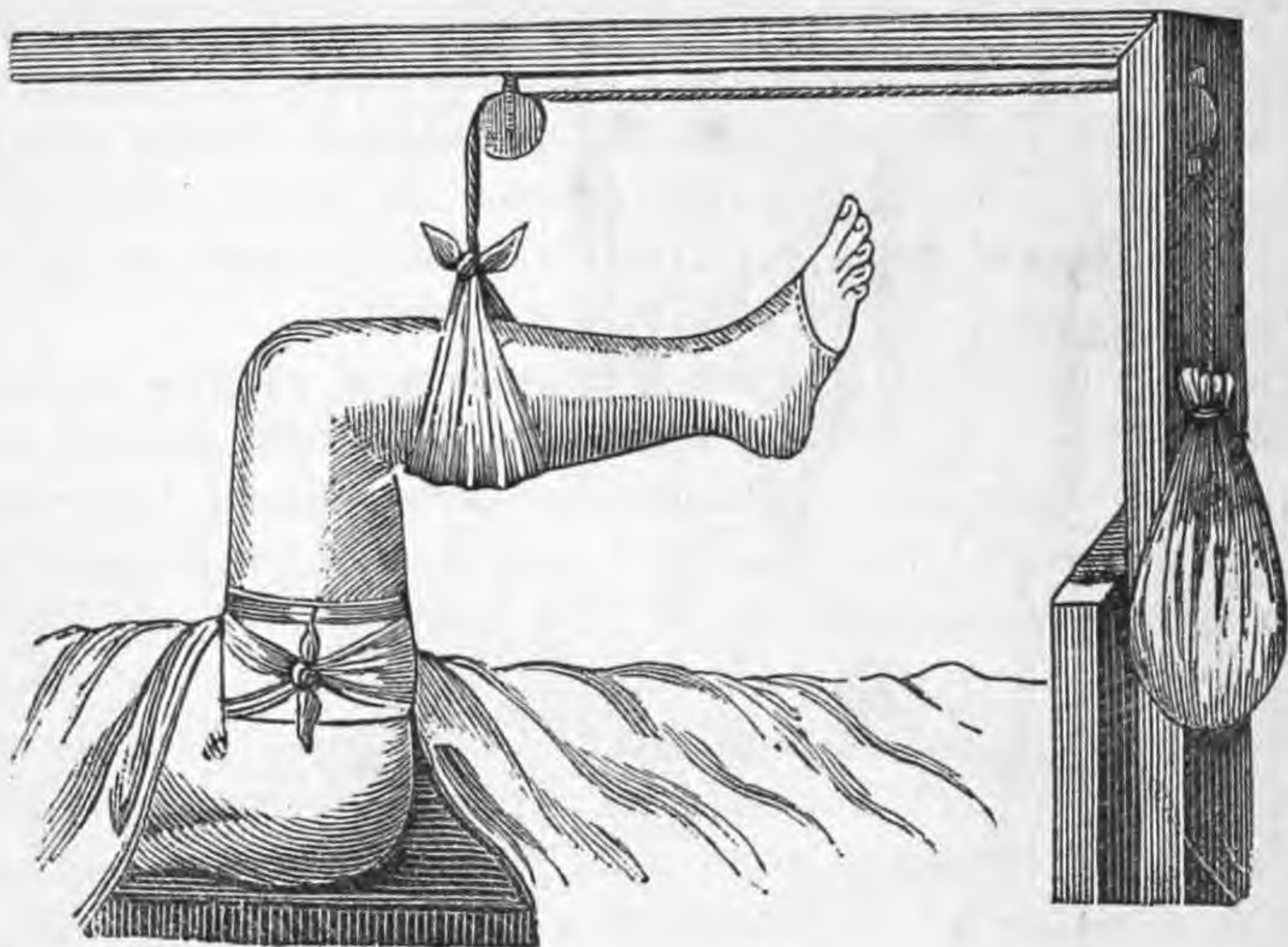


Fig. 185. — Metodo dell'equilibrio secondo Mojsisovics.

La maniera più semplice di far l'estensione e la controestensione era quella di fissare l'ammalato superiormente alla spalliera del letto con un laccio controestensore e con un altro laccio fissare il piede all'altro estremo del letto. Petit per la controestensione usava un lenzuolo piegato e passato fra le cosce dell'ammalato dal lato dove non vi era la frattura.

Questo lenzuolo dopo un certo tempo veniva applicato sul lato infermo nello scopo di evitare i danni della pressione limitata in un punto solo.

La estensione era applicata mediante nastri ora sul ginocchio ed ora sul piede per alternare il dolore.

Questa pratica fu seguita dal Velpeau e poi anche da Gariel, il quale sostituì al lenzuolo ed ai nastri dei tubi elastici

di caoutchouc per avere una trazione continua e secondo lui più sopportabile.

I chirurghi posteriori vedendo gl'inconvenienti di questo genere di apparecchi estensivi, i quali obbligavano l'infermo a restare perennemente in una posizione ed erano tormentosi,

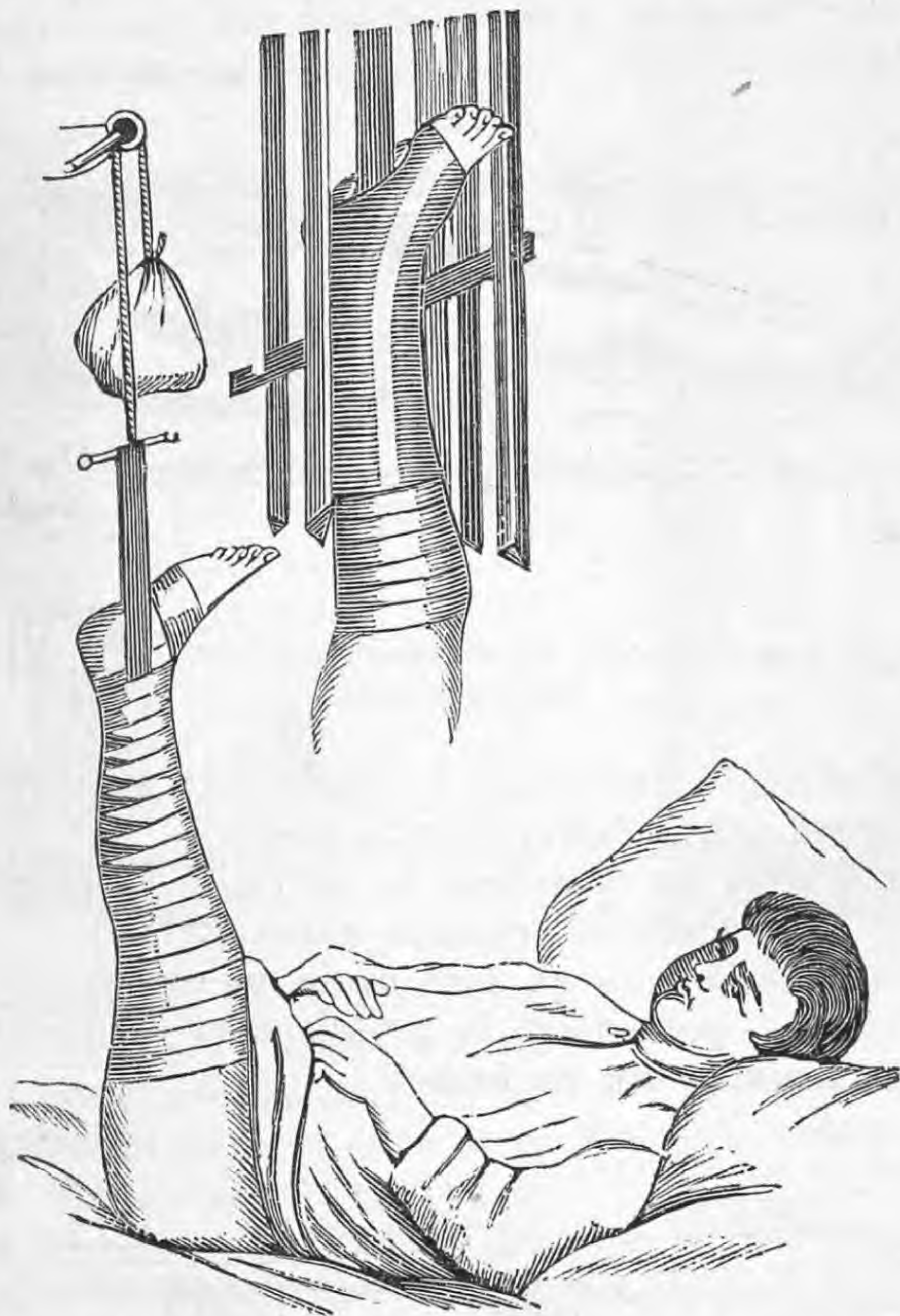


Fig. 186. — Estensione secondo il metodo di Schede.

(Per impedire la rotazione del piede si può anche adoperare una slitta di Volkmann, di cui si parlerà in seguito).

anche facendo la trazione coi tubi elastici, idearono degli apparecchi indipendenti dal letto. Questi erano fatti in generale da stecche alle quali si fissava stabilmente il bacino ed il piede.

Vi sono apparecchi fatti da una sola stecca laterale ed altri da due, una posta all'interno e l'altra all'esterno dell'arto e

finalmente apparecchi fatti da due stecche entrambe esterne per estendere i due arti inferiori simultaneamente.

L'*apparecchio di Desault* è fatto da una stecca di legno forte, larga 6 cent. e lunga in modo che superiormente arrivi alla cresta dell'ileo ed inferiormente sorpassi il piede per 10 centimetri.

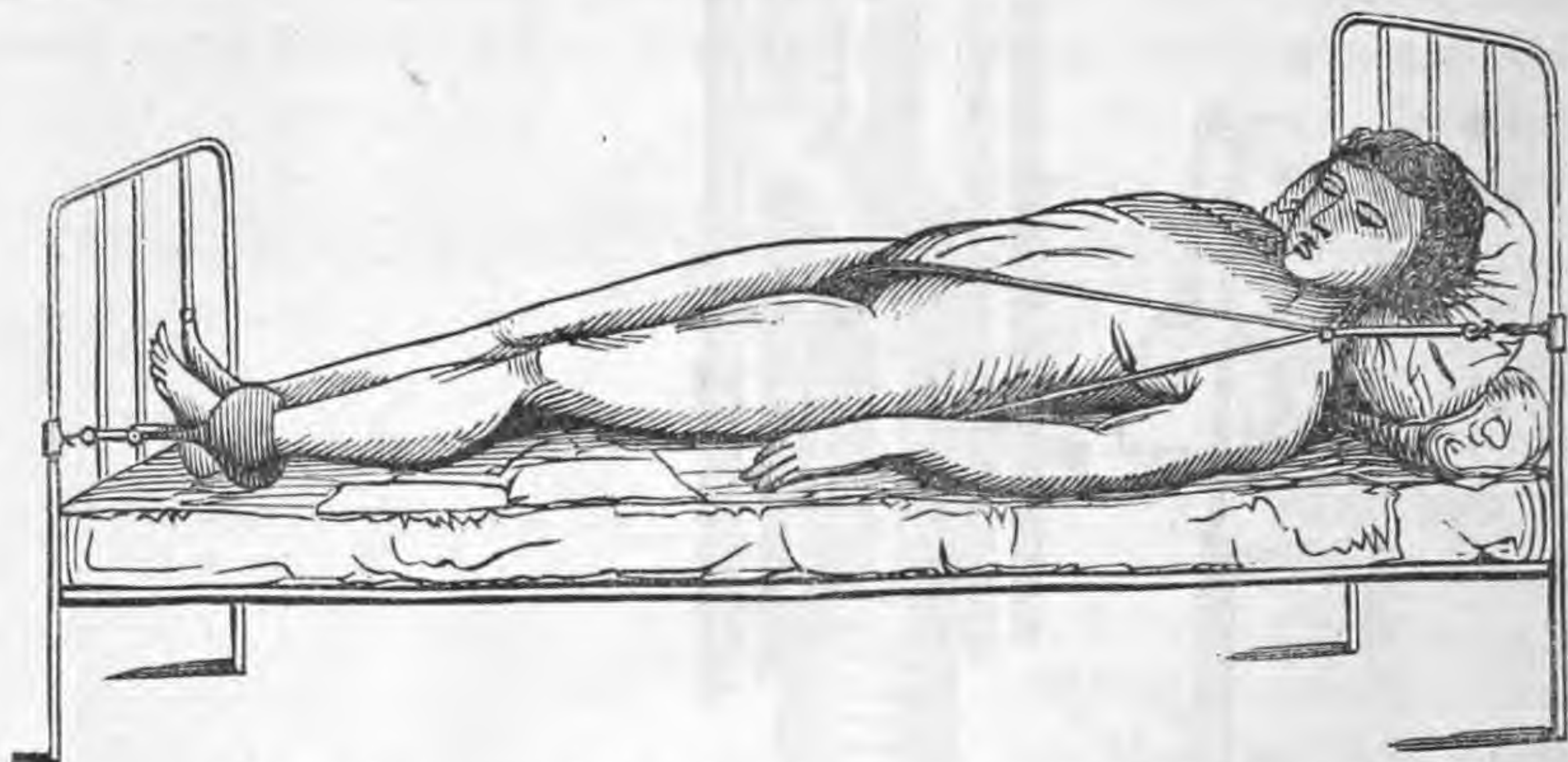


Fig. 187. — Apparecchio ad estensione permanente di Gariel (tubi elastici).

Le due estremità terminano a mezza luna e presentano un foro distante 3 cent. dall'orlo della stecca.

Haynes Walton ha modificato le estremità di questa stecca (Fig. 188): la superiore presenta verso l'orlo due fori ovali paralleli e l'inferiore ha un foro ovale in corrispondenza del malleolo esterno, per evitare la pressione su di questo, ed ha inoltre due incisure più in basso.

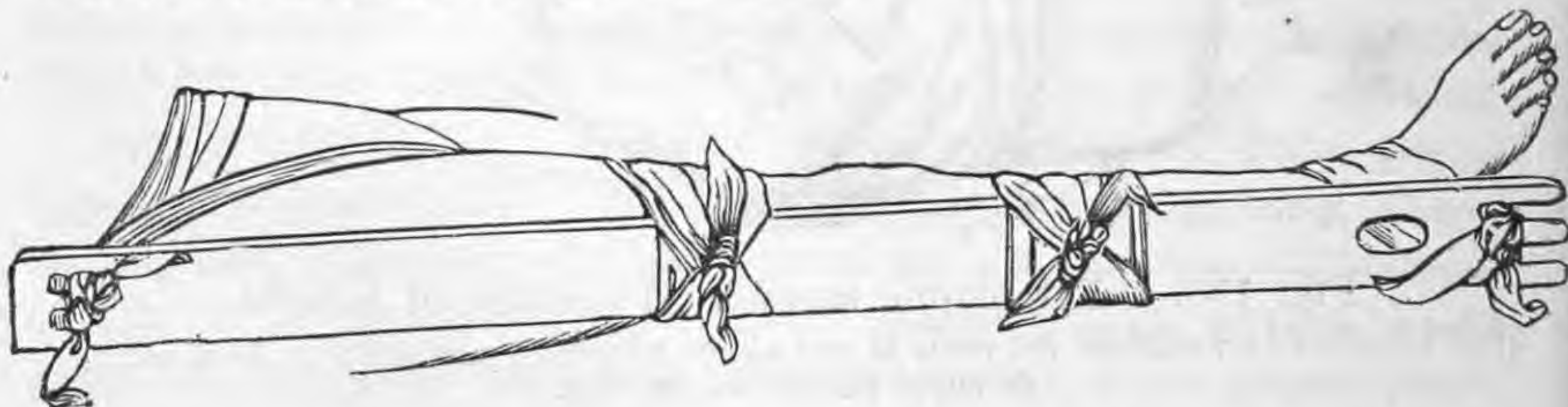


Fig. 188. — Stecca di Desault modificata da Haynes Walton.

Si pone la stecca sul lato esterno dell'arto fratturato; un nastro che circonda il perineo si fissa nei fori superiori della stecca e serve alla controestensione; la estensione si fa con una cra-

vatta messa attorno al collo del piede e fissata nelle due incisure terminali della stecca (Fig. 188).

La trazione che questo apparecchio esercita non è secondo l'asse dell'arto, ma obliqua, il piede viene portato in fuori e lo spostamento secondo la circonferenza, lungi dall'essere evitato, è accresciuto.

Si è cercato di rimediare alla trazione del piede in fuori operando la estensione nella direzione precisa dell'asse del membro.

Boyer (1) faceva uso per l'estensione di un apparecchio fatto a questo modo: una stecca lunga un metro, la quale verso l'estremo inferiore porta un pezzo metallico trasversale, che può scendere o salire mediante un meccanismo ad ingranaggio, si applica al lato esterno dell'arto fratturato, il piede si fissa con una suoletta al pezzo metallico trasversale ed il bacino si ferma (controestensione) con un sottocoscia, il quale prende punto d'appoggio ad un uncino che si trova all'estremo superiore della stecca.

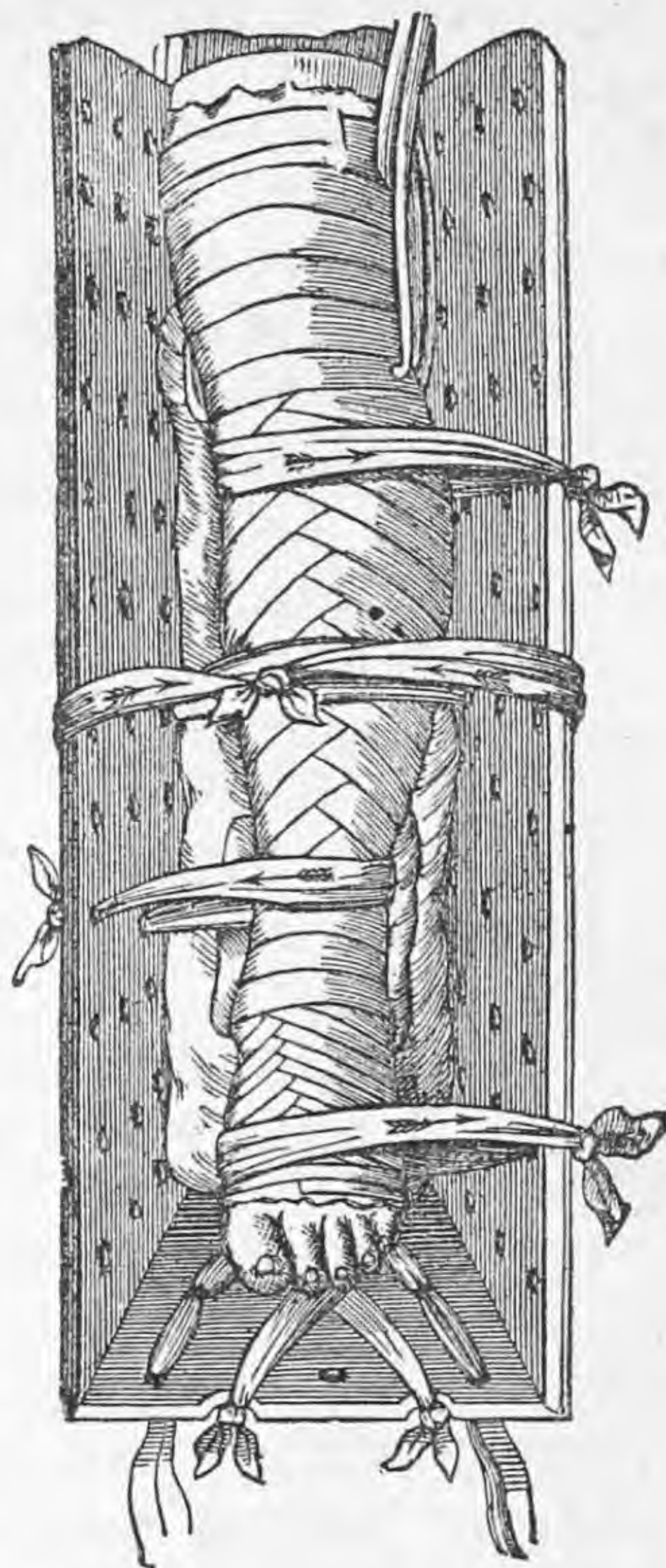


Fig. 189. — Apparecchio ad estensione di Baudens (parte inferiore).

L'apparecchio di Baudens (Figura 189) (2) agisce anche secondo l'asse del membro ed è fatto da una cassa nella quale si situa l'arto inferiore, questa cassa ha quattro pareti e tutte, meno la inferiore, presentano tre ordini paralleli di fori, i quali hanno un diametro di tre cent. Le pareti laterali sono articolate a cerniera con la parete inferiore.

La controestensione si fa con un anello di pelle di daino che abbraccia la radice della coscia e viene fissato alla parte superiore della parete esterna della cassa. La estensione si

(1) Boyer, Op. Chirurgr: V. III, p. 274.

(2) *Gazette des hôpitaux* dal 22 agosto al 29 ottobre 1844.

esegue mediante cravatte o nastri fissati attorno al ginocchio con una opportuna fasciatura e legate nei fori della parete che corrisponde al piede. I fori delle pareti laterali servono a farvi passare gli estremi delle cravatte che fissano la gamba ed evitano gli spostamenti laterali (Fig. 189).

L'apparecchio di *Gresley modificato dal Dr. Apolito* è fra gli antichi apparecchi estensivi uno dei migliori. Esso è fatto da due stecche di legno riunite in basso da un pezzo trasversale; la stecca esterna si estende dalla cresta iliaca sin oltre il piede, e quella interna arriva allo stesso livello inferiormente ed in alto giunge sino al perineo.

Il pezzo trasversale inferiore porta una vite perpetua che fa salire o discendere un pezzo di ferro rettangolare, con quattro bottoncini agli angoli.

Si fissa attorno al bacino una cintura di cuoio imbottita di crini, la quale alla parte esterna presenta una saccoccia a fondo cieco in alto.

La cintura viene tenuta ferma da una sottocoscia.

In questa saccoccia si fa entrare l'estremo superiore della stecca esterna.

La estensione si fa mediante uno stivaletto nel quale si introduce il piede e che porta cucite alla suola quattro piccole corregge.

Di queste corregge due si fanno passare in sopra e due in sotto della stecca trasversale e si fissano ai bottoncini del pezzo di ferro rettangolare.

Girando la vite perpetua il pezzo di ferro rettangolare scende e tira il piede in basso ed essendo la stecca esterna tratteneuta dalla cintura del bacino, la quale a sua volta è fissata dal sottocoscia, la trazione si esercita tutta sul frammento inferiore.

Questo apparecchio ha funzionato nell'ospedale dei Pellegrini fino alla introduzione dei nuovi metodi di estensione.

Esmarch ha proposto per l'estensione della coscia un apparecchio a stecca il quale ha il grande vantaggio di poter essere facilmente trasportato e quindi riuscire utile nella chirurgia di guerra.

Il suo apparecchio (Fig. 190) consiste in una lunga stecca di legno di 5 pezzi. L'estensione e la controestensione si fanno con due tubi elastici, di cui quello inferiore è fissato ad una sporgenza che è ad angolo retto coll'estremo inferiore della

stecca ; e ciò nello scopo di esercitare la trazione nel senso dell'asse dell'arto.

Oltre questi apparecchi ve ne sono ancora una quantità strabocchevole, fatti tutti più o meno sugli stessi principi, come quello di Bryant, di Flagg, di Horner, di Gilbert, ecc. e che noi tralasciamo di descrivere.

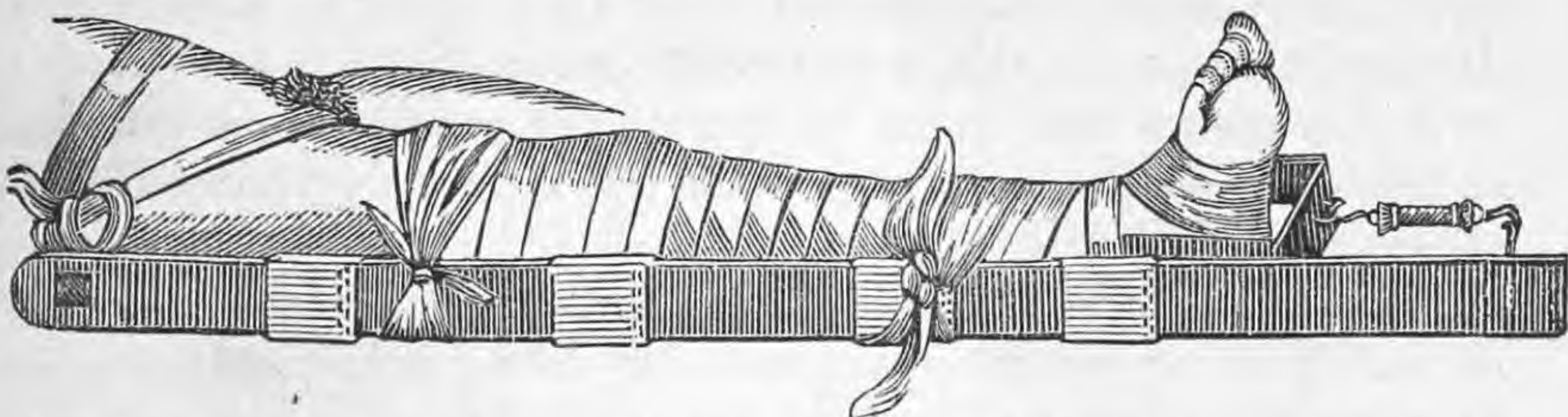


Fig. 190.—Stecca di Esmarch per l'estensione permanente.

Tutti questi apparecchi sebbene tirino il piede parallelamente all'asse dell'arto non vanno esenti però da gravi inconvenienti. In primo luogo la estensione, tanto se si esercita sul ginocchio che sul piede, è dolorosa e produce spesso volte decubito, a causa della piccola superficie sulla quale la trazione agisce. In secondo luogo la controestensione piglia punto di appoggio sulla parte superiore ed interna della coscia e quindi gli adduttori vengono compressi e raccorciati e l'accavallamento sarà più difficile ad essere vinto ; dippiù essa è obliqua e non nella direzione dell'asse del membro , cioè nel senso in cui agisce l'estensione , e finalmente la pressione forte del laccio controestensore in un punto così limitato diventa molto presto insopportabile, allorchè l'apparecchio agisce veramente.

Le condizioni che un apparecchio ad estensione deve avere per rispondere perfettamente al suo scopo ed essere tollerato dal paziente sono le seguenti (1).

1.° Si richiede che non sieno affatto compressi e molestati quei muscoli, l'allungamento e libertà dei quali sono necessari per dare al membro la sua naturale lunghezza e direzione.

2.° Che la forza estensiva e controestensiva sieno ripartite sopra superficie ampia ed estesa ; imperocchè concentrate in punti ristretti recano tormento e pericolo.

(1) V. De Renzis e Ciccone. Istit. di pat. chirurg. Napoli 1852, vol. III, pag. 395

3.° Che la forza estensiva operi in senso parallelo all'osso fratturato.

4.° Che agisca lentamente ed a gradi, in modo che si possa governare a piacimento.

5.° Che resti impedita la tendenza del piede a rivolgersi in fuori.

6.° Che restino a contatto ed immobili i frammenti per tutto il tempo necessario alla formazione del callo ;

7.° finalmente che tutte le parti del membro sieno bene tutelate e garentite dalla pressione dei lacci e degli altri pezzi dell'apparecchio.

Questa perfezione però disgraziatamente nei tempi scorsi non si aveva in nessuno apparecchio ad estensione.

I chirurghi posteriori hanno cercato di risolvere questo problema avendo un apparecchio che unisse a tutte le altre doti anche la semplicità, la quale è certamente da tenersi in gran conto.

I primi perfezionamenti che si fecero riguardavano l'estensione. Seutin credette di rendere più tollerabile la estensione eseguendola sull'apparecchio amidato, per ripartire la pressione su di una superficie più ampia.

Egli eseguiva l'apparecchio amidato per la frattura del femore, allorchè voleva eseguire anche l'estensione, nel seguente modo :

Tra il primo ed il secondo strato di fasce amidate applicava una fascia larga tre dita trasverse in maniera che essa formava un'ansa alla pianta, ed i capi arrivavano lateralmente sino ai condili del femore.

Nell'ansa che formava la fascia al piede si annodava il laccio estensore, il quale portava un peso di cinque a sei chilogrammi. La controestensione si faceva con un lenzuolo piegato che abbracciando il perineo dal lato ove era la frattura, coi suoi due capi arrivava all'estremo superiore del letto e teneva sospeso un peso eguale a quello che faceva l'estensione.

Questo apparecchio non può cominciare a funzionare se non quando è disseccato.

Il Baudens seguì lo esempio di Seutin, ma l'apparecchio che egli eseguiva non oltrepassava il ginocchio.

Velpeau ritenne che un apparecchio contentivo ben fatto bastava a mantenere ridotti i frammenti, perciò egli dopo aver eseguito il suo apparecchio destrinato teneva legato il piede

del paziente alla spalliera del letto durante tutto il tempo necessario al disseccamento.

Burggraeve, seguendo i precetti del Seutin, fa la estensione sull'apparecchio nel modo che mostra la (Fig. 191): cioè ponendo una correggia superiormente all'apparecchio ed un'altra che abbraccia il dorso del piede. Allontanando l'una dall'altra queste corregge mediante due stecche laterali, le quali si allungano con un meccanismo ad ingranaggio, si ottiene l'estensione.

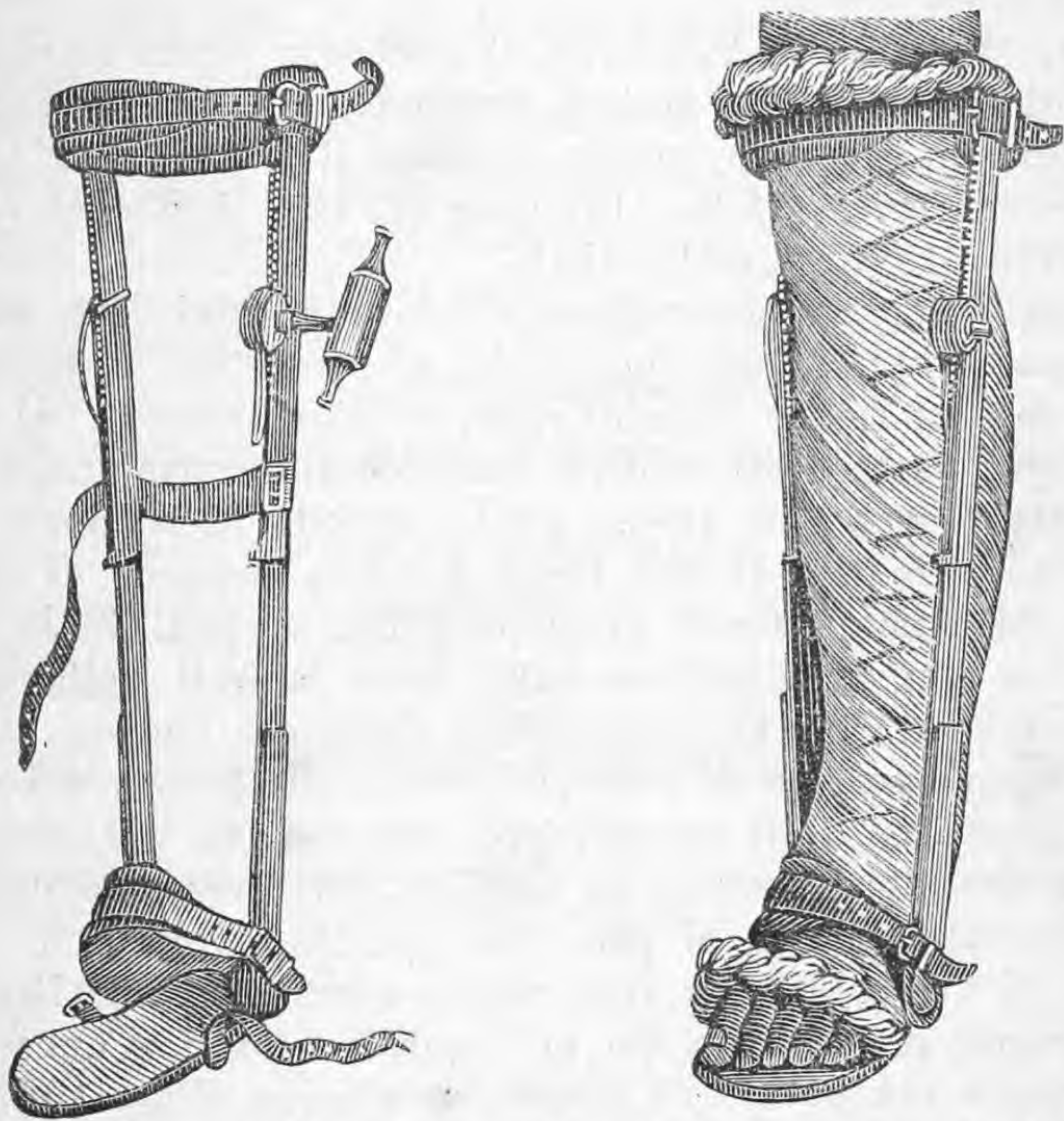


Fig. 191. — Apparecchio ad estensione di Burggraeve per la gamba.

Altri volendo egualmente esercitare l'estensione sull'apparecchio ed avere un effetto anche maggiore, eseguono l'apparecchio solidificante in due sezioni, una prima sezione si estende dal piede al sito della frattura e l'altra da questo punto in sopra. Quindi fissano lateralmente, con un estremo sulla sezione superiore e con l'altro su quella inferiore dell'apparecchio, due stecche a vite che possono allungarsi a volontà.

Tutte queste modificazioni sebbene abbiano qualche utilità

non riescono però a dare un apparecchio perfetto. Il più grande perfezionamento nella maniera di eseguire l'estensione, quello che forma il caratteristico dei moderni apparecchi, è stato veramente l'applicazione dello sparadrappo.

Molti chirurghi si disputano il merito di avere ideata questa ingegnosa maniera di estensione.

James rivendica a sé il ritrovato dello sparadrappo.

Egli dice che nel 1846 fece l'esposizione di questo metodo nell'associazione di Liverpool ed espose al pubblico il suo apparecchio nel 1851.

Il D. Wallace, di Filadelfia, il professor Gross ed il dottor Swift, di Easton anche essi si contendono la priorità.

Hanno poi descritto questo processo il Dumreicher (1857) lo Cheever David (1868), l'Holmes (1870), il Böckel (1875) il Devison (1875) e molti altri.

La maniera però generalmente adottata oggi, per servirsi dello sparadrappo, negli apparecchi ad estensione è quella indicata dall'americano Iosiah Crosby di Manchester (1) al quale la maggior parte degli autori è concorde nell'attribuire la priorità della proposta di questo nuovo metodo di trazione.

Il Crosby fa uso di una larga e solida striscia di sparadrappo (bisogna preferire quello di Ellis, v. pag. 5) la quale si applica longitudinalmente sulle facce laterali della gamba e della coscia sino al punto della frattura. Questa striscia deve formare un'ansa in corrispondenza della pianta del piede, ed in questa ansa di sparadrappo per tenerla distesa e per evitare, quando si esercita la trazione, una pressione dolorosa e nociva sui malleoli, si pone una piccola tavoletta di legno munita di un'anello. Per fare meglio aderire all'arto l'ansa di sparadrappo si eseguono dei giri spirali attorno a questa con una striscia più sottile di empiastro adesivo (Fig. 192).

Quindi si circonda la gamba con una fascia ordinaria di tela dalla punta del piede sino quasi all'estremità superiore dell'ansa di sparadrappo e gli estremi di questa si arrovesciano sull'ultimo giro circolare della fascia. Quest'ansa di sparadrappo va in chirurgia col nome di *ansa di Crosby*. Essa ben presto fu riconosciuta come il mezzo migliore per eseguire la estensione, perchè *distribuisce la trazione su di una superficie molto vasta ed è quindi tolleratissima*.

(1) New Mode of Extension in fractures. Nell'*Amer. Jour. Med. Sc.* 1854. Vol. XXVII. pag. 76.

Hamilton consiglia di tagliare lo sparadrappo per formare la cosiddetta ansa di Crosby nel modo che indica la Fig. 193.

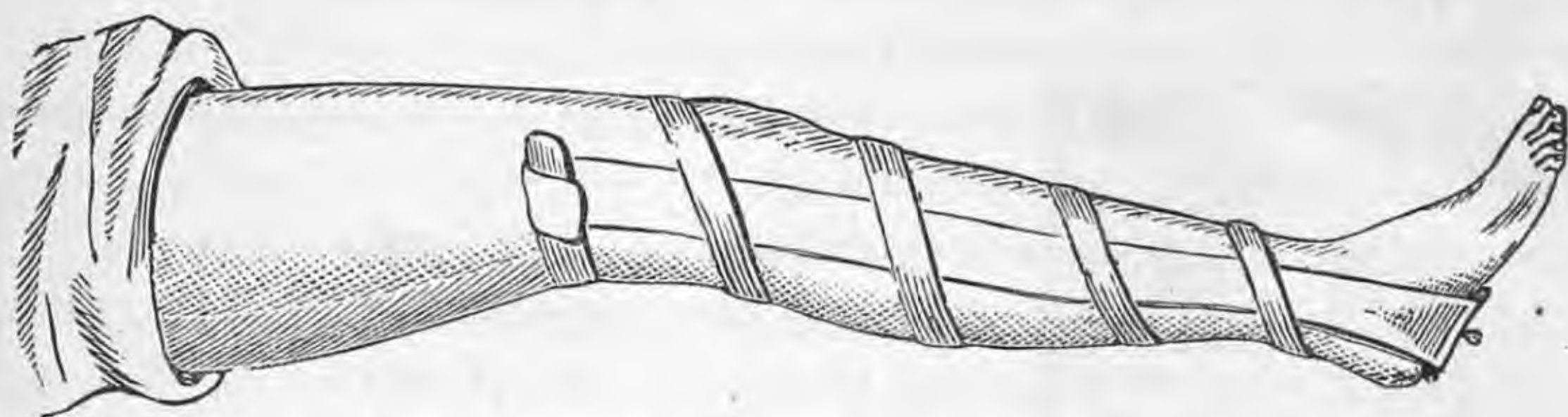


Fig. 192. — Ansa di sparadrappo di Crosby.

Le due alette che sono nel mezzo si ripiegano come mostra la Fig. 194 e tutta l'ansa ha una maggiore resistenza.

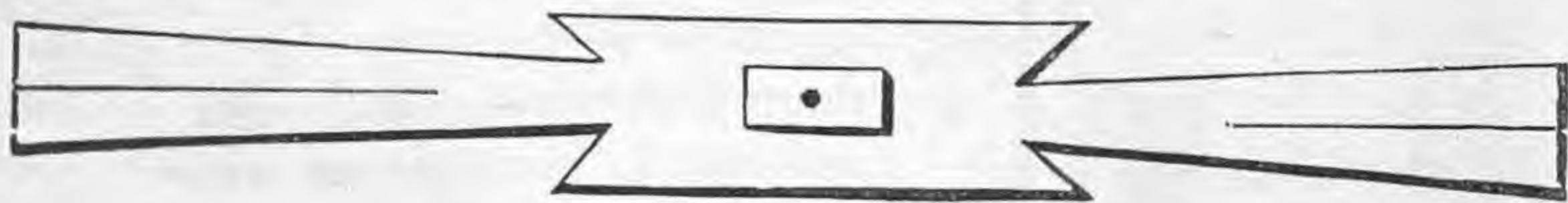


Fig. 193. — Maniera di tagliar lo sparadrappo secondo Hamilton.

Alcuni adottarono questa modificazione agli antichi apparecchi a stecche. In questo genere di apparecchi va quello



Fig. 194. — Sparadrappo tagliato alla maniera di Hamilton colle alette ripiegate.

descritto dal Nélaton e che egli chiama apparecchio americano perchè non ne conosce l'autore (Fig. 195). Questo è fatto da una stecca esterna, estesa dall'ascella oltre il piede e fissata con due fasce a fannoni, una attorno al bacino e l'altra attorno al torace. La controestensione viene eseguita da un cilindro di cuoio, il quale circonda la radice dell'arto fratturato e si attacca all'estremo superiore della stecca.

All'estremo inferiore di questa vi è una traversa di legno ad angolo retto, la quale porta una vite con un uncino. Sulla gamba si fissa lo sparadrappo nel modo che abbiamo ora descritto, e l'ansa si pone entro l'uncino della vite; girando questa, l'arto viene ad essere disteso.

Il Nélaton loda molto questo apparecchio, perchè oltre al vantaggio grandissimo di far la trazione con lo sparadrappo; grazie alla lunghezza della stecca, la controestensione viene eseguita in modo quasi parallelo all'asse dell'arto e quindi non vi è pressione o pochissima sugli adduttori.

Questo apparecchio, sebbene abbia dati buoni risultati nelle mani del Nélaton, del Péan, del Baudot e di altri, non è perfettamente scevro da inconvenienti e non raggiunge l'ideale di un apparecchio perfetto.

Generalmente però la trazione, dopo l'introduzione dell'ansa di sparadrappo, si esegui mediante i pesi, cioè con un laccio fissato all'ansa, il quale passava su di una girella e portava all'altro estremo un peso.

L'estensione coi pesi, ora ritornata in vigore, è antica ed Ippocrate la conosceva e l'eseguiva.

Chassaignac e Focachon facevano uso dei pesi sin dal 1841.

In America secondo l'Hasthoner (1) sarebbe stato il Tyson il quale per il primo nel 1869 avrebbe eseguita l'estensione coi pesi. Checchè ne sia, questo metodo è stato poi adottato dalla massima parte dei chirurghi moderni come Czerny, Philipps, Bidder, Schultz, Nussbaum, Esmarch, Volkmann e moltissimi altri perchè utilissimo.

Nessun meccanismo invero potrebbe produrre l'estensione con tanta semplicità come i pesi, i

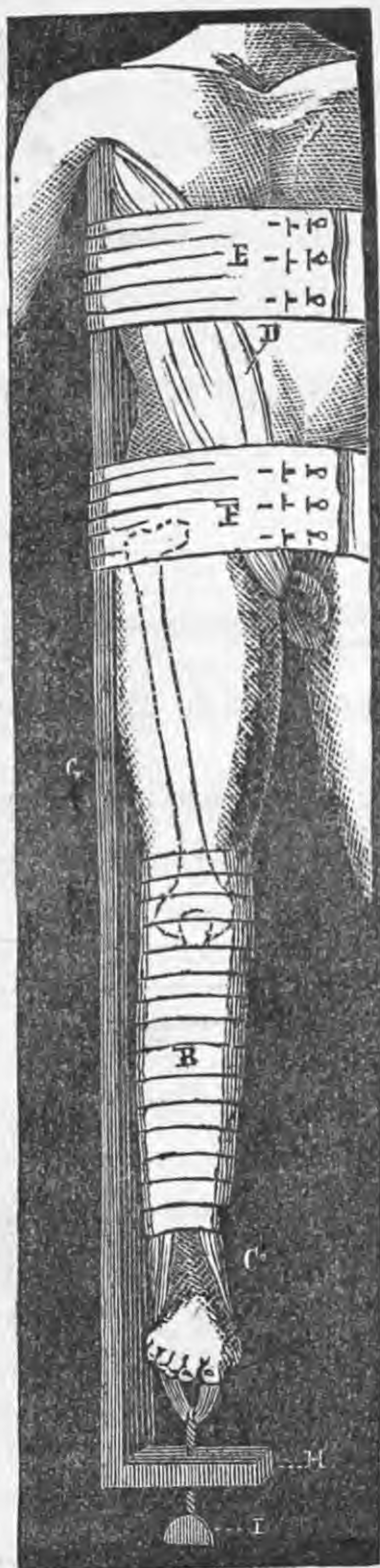


Fig. 195. — Apparecchio detto americano.

(1) Notes in regard to the quistion of priority in the use of weihgt estension and of estending adhesion band (*Amer. jour. of med.* 1869).

quali inoltre esercitano la trazione con una forza costante, che si può conoscere esattamente e graduare a volontà.

Tutti i chirurghi fanno passare il laccio che porta il peso su di una carrucola per diminuire l'attrito, e rendere necessaria quindi una forza minore.

Alcuni pongono tra l'ansa di sparadrappo ed il laccio estensore un anello di caoutchouc, il quale però oggi dalla maggior parte dei chirurghi non è adoperato.

La carrucola, sulla quale scorre la corda che porta i pesi, si fissa da alcuni al letto dell'ammalato e da altri viene unita ad una specie di doccia nella quale si situa l'arto inferiore. Tra questi apparecchi a doccia merita speciale menzione quello di John T. Hodgen.

Tale apparecchio, detto anche *culla ad estensione di Hodgen* (Fig. 196), si compone di una impalcatura fatta da quattro

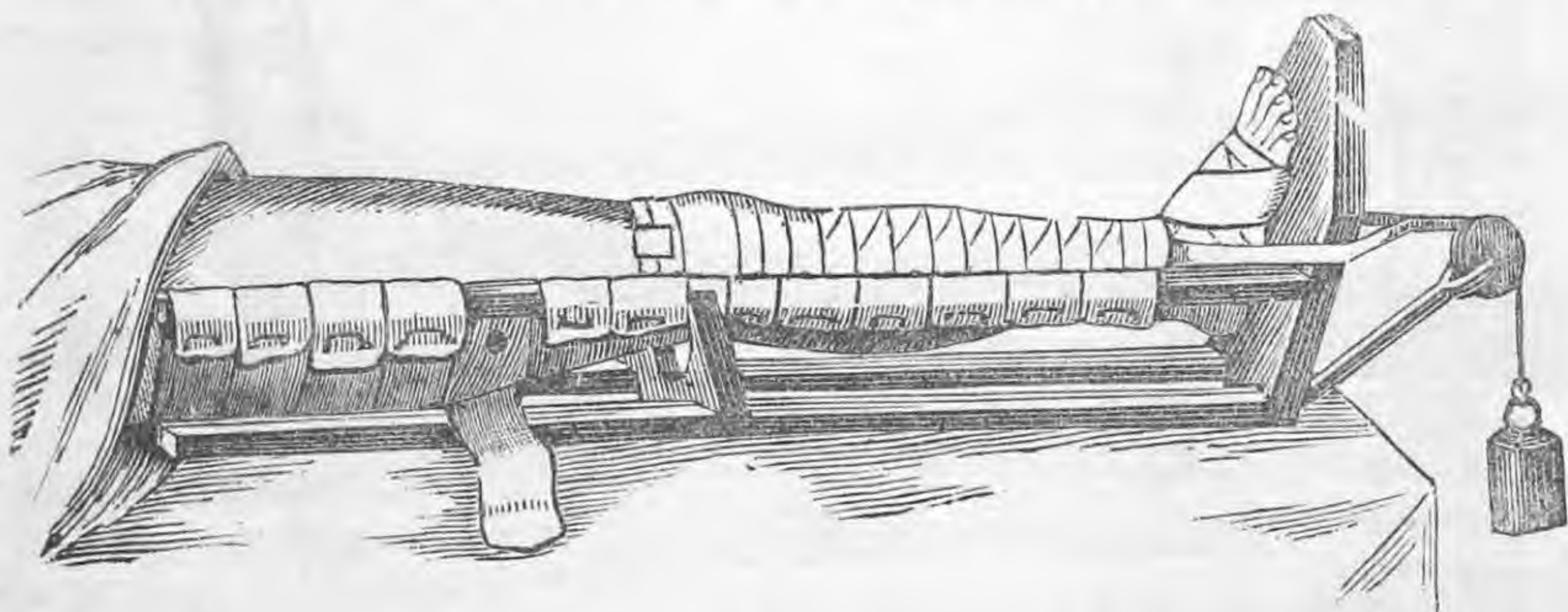


Fig. 196. — Doccia estensiva di Hodgen.

aste longitudinali che formano una specie di cassa o doccia, lunga dalla radice dell'arto inferiore sin oltre la pianta del piede. Le quattro aste si fissano in basso ad una tavoletta verticale che fa da suoletta.

La distanza che passa tra le aste superiori e le inferiori è di 15 cent. circa, la distanza tra le superiori è di 40 cent. alla parte superiore, di 25 cent. in corrispondenza del ginocchio e di 15 cent. sulla suoletta. Dalla parte inferiore di questa si eleva un'asta di ferro che all'estremo porta una puleggia.

Trasversalmente sulle due aste superiori si fissano, come nell'apparecchio dello Smith modificato dallo stesso autore, (V. Fig. 184) delle striscioline di fascia, in modo da formare una doccia sulla quale viene a poggiare l'arto inferiore.

L'estensione si fa mediante l'ansa di sparadrappo nel modo innanzi descritto, e con un laccio che passa sulla carrucola e porta il peso.

La controestensione si fa col peso stesso dell'arto, sollevando cioè l'estremo inferiore dell'apparecchio.

Questo apparecchio è utile specialmente nei casi in cui vi sono delle ferite che complicano la frattura ancorchè fossero alla faccia posteriore, perchè esse possono essere medicate agevolmente togliendo le strisce di fasce che corrispondono al punto ferito.

Nella generalità dei casi è preferibile che la carrucola sia fissata al letto dell'infermo e sia fatta in maniera che possa essere elevata ed abbassata. Di queste carrucole ve ne sono

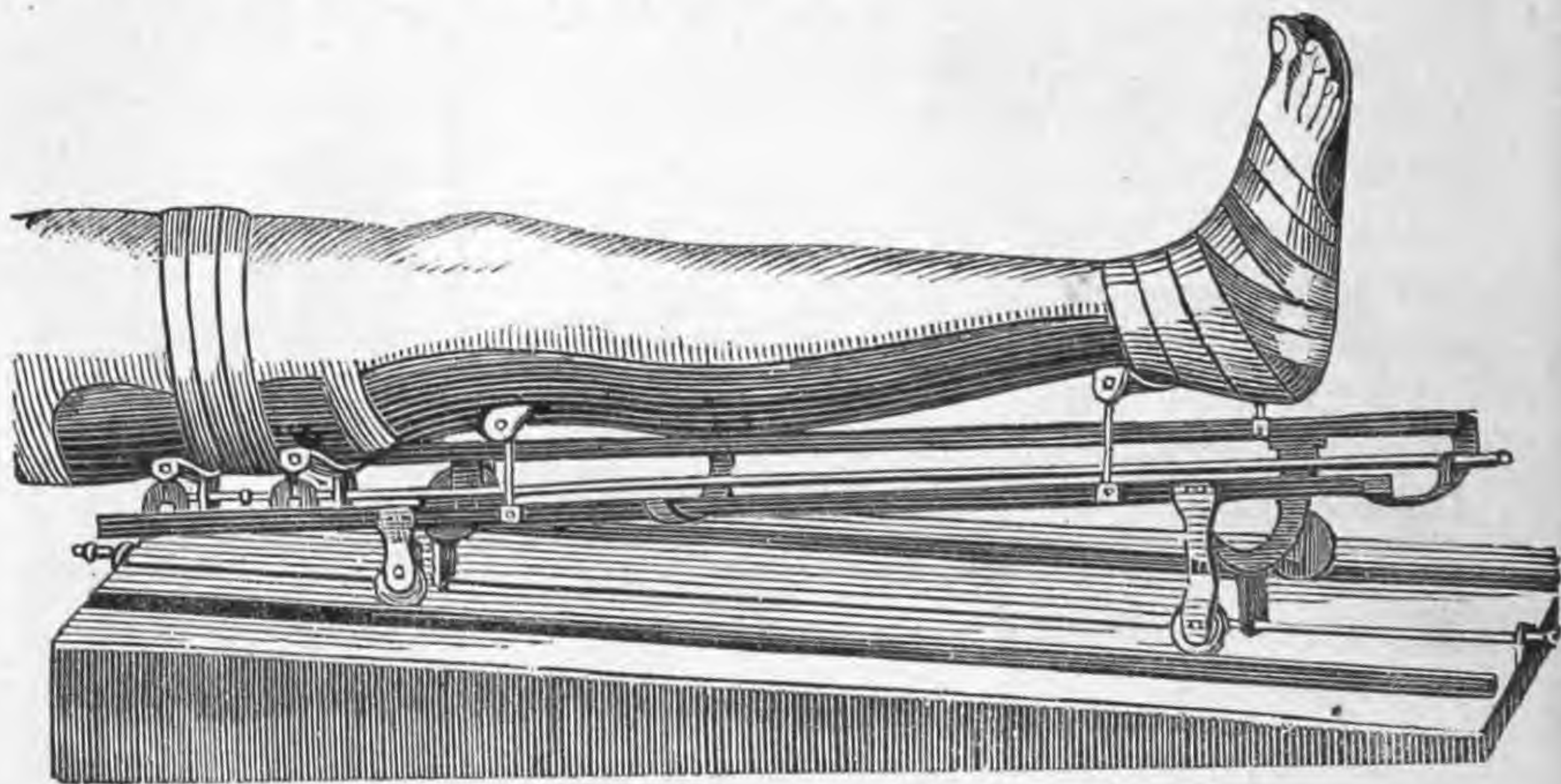


Fig. 197. — Apparecchio di Dumreicher.

di molte forme a seconda della forma della spalliera del letto cui deve essere adattata.

L'estensione fatta a questo modo, cioè con l'ansa di sparadrappo ed i pesi aveva guadagnato già molto in semplicità ed in tollerabilità.

Posteriormente si pensò che l'attrito del membro fratturato sul piano del letto era una condizione sfavorevole per l'estensione e che faceva aver bisogno di una forza superiore a quella che veramente sarebbe stata necessaria a vincere l'accavallamento.

Il Dumreicher ideò, per evitare l'attrito in parola, un apparecchio da lui detto *a ferrovia*, (Fig. 197) il quale poi è

stato perfezionato da Bruns (1) e Kiedel ed è fatto da una doccia di latta con plantare, nella quale si adagia la gamba e che si fissa attorno a questa con fasce, e da un'altra doccia più piccola, che serve a sostenere la coscia. Dalla faccia posteriore della doccia della gamba partono delle aste di ferro che si uniscono ad un telarino provvisto di ruote. Dalla doccia della coscia partono egualmente quattro aste verticali, più corte, che si fissano allo stesso telarino.

Un pezzo di legno lungo quanto l'arto inferiore, a piano molto inclinato in basso e munito di due rotaie di ferro, si pone al disotto dell'arto e su questo si poggiano le quattro ruote del telarino.

Con questo meccanismo l'arto è tirato in basso dal suo peso stesso. Se questo non fosse sufficiente a vincere l'accavallamento, si può unire all'estremo inferiore del telarino un laccio, che passando per una carrucola, porta al suo estremo un piccolo peso.

L'apparecchio a ferrovia, fatto nel modo ora descritto, ha il grande vantaggio che, per la mancanza di attrito, richiede un peso minore per vincere l'accavallamento, ma da una parte non ha il vantaggio della estensione con lo sparadrappo e dall'altro non manca di essere abbastanza complicato.

Il Volkmann ha risoluto in un modo assai più semplice il problema di evitare l'attrito dell'arto sul piano del letto, con un apparecchio detto *a scorrimento*.

L'*apparecchio a scorrimento di Volkmann* si compone di due parti.

Il primo pezzo dell'apparecchio è una doccia di lamina di ferro, la quale presenta un foro pel calcagno e porta una plantare, alla cui parte inferiore si trova una traversa di legno rettangolare od anche meglio a forma prismatica, collo spigolo rivolto in basso.

Questa doccia è conosciuta col nome di *slitta di Volkmann* ed in essa si fissa il piede e la porzione inferiore della gamba.

Il secondo pezzo è fatto da un telaio di legno lungo circa trenta centimetri e largo circa venti.

Le due aste laterali più lunghe sono tagliate a forma di prisma triangolare collo spigolo acuto rivolto in sopra. Ecco la maniera come si applica quest'apparecchio: si pone sulla

(1) Handbuch der chir. Praxis. 1873, p. 738.

gamba l'ansa di sparadrappo alla Crosby nel modo che abbiamo precedentemente descritto, quindi si riveste internamente la slitta con ovatta e vi si adagia la gamba ed il piede, facendo passare la suoletta dentro l'ansa che forma lo sparadrappo alla pianta.

Ciò fatto si fissa la doccia alla gamba ed al piede con una fascia ordinaria e si pone il *telaio* sul letto, in modo che l'asta di legno trasversale della suoletta poggi sopra i due spigoli acuti delle aste laterali (Fig. 198).

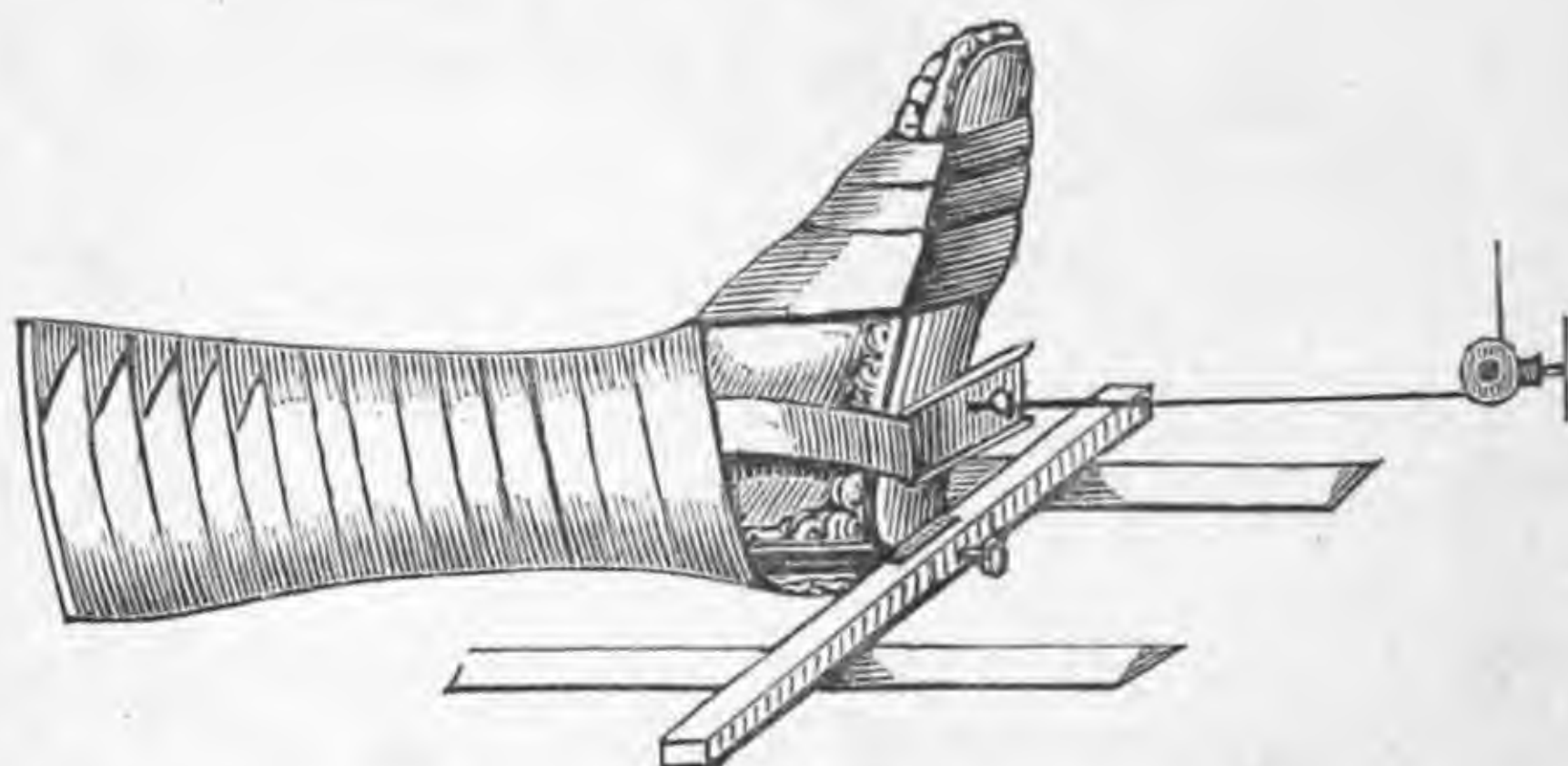


Fig. 198.—Apparecchio a scorrimento di Volkmann (In questa figura i due prismi laterali non sono riuniti, come dovrebbero essere, superiormente ed inferiormente).

Nell'anello che sta nel mezzo dell'ansa di sparadrappo si lega un laccio, il quale passa su di una carrucola fissata a piedi del letto e porta nel suo estremo un peso proporzionato alla resistenza che si deve vincere.

Il Volkmann consiglia, allorchè si vuol semplificare maggiormente il suo apparecchio, di abolire la *slitta* e fissare il prisma alla faccia posteriore della porzione inferiore della gamba mediante una fasciatura ingessata, la quale abbraccia il piede e la parte inferiore della gamba stessa e lascia libero il calcagno ed una porzione della pianta, per dar passaggio all'ansa di sparadrappo.

Oltre la slitta di Volkmann è necessario far menzione di due altri apparecchi a scorrimento.

Il primo è del Riedel (Fig. 199) ed è fatto da una doccia di legno, la quale ha inferiormente delle girelle, che poggiano su di una tavoletta inferiore e lateralmente ha due sporgenze, che scorrono in due pezzi di legno scanalati, che sono sovrapposti lateralmente alla tavoletta di sotto.

Il secondo è stato ideato dal Wahl ed è costituito da una stecca per la gamba con una plantare, con un'incisura pel cal-

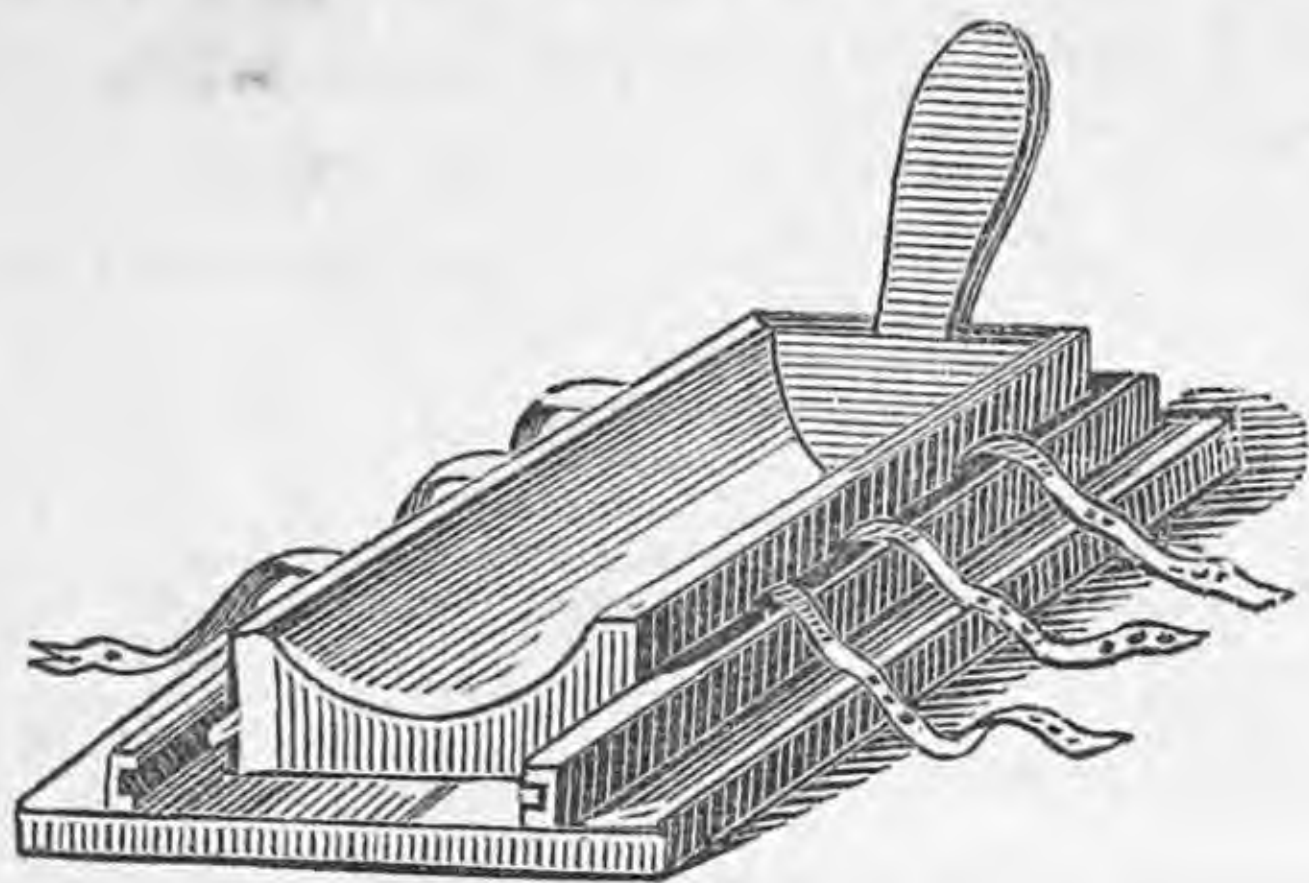


Fig. 199. — Slitta di Riedel.

cagno (Fig. 200). Questa stecca poggia su due cilindri di legno che sono messi trasversalmente in una cassetta di legno, che ha solo il fondo e due pareti laterali. Volendo tener il piede più elevato del resto della gamba, basta che il cilindro di legno inferiore sia più grosso del superiore. La contro estensione si fa nei modi che in seguito diremo.

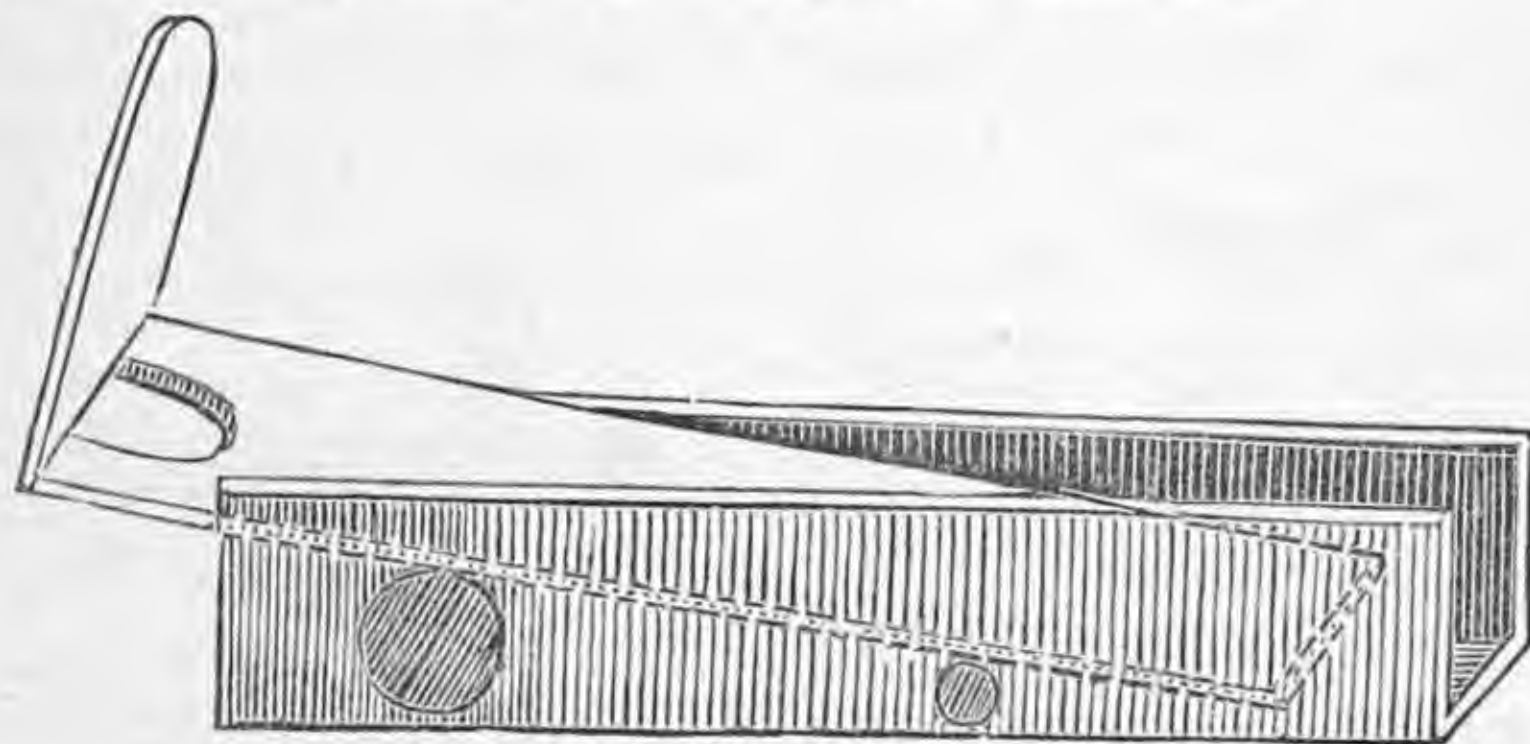


Fig. 200. — Slitta di Wahl.

I frammenti della frattura si tengono immobili o con le stecche inglesi di legno (V. la Fig. 143 a pag. 180) o con docce di cartone o di guttaperca od anche con un apparecchio ingessato fatto solo sulla coscia.

La controestensione si fa mediante un cilindro di pelle di daino imbottito di crini, o con un forte tubo di caoutchouc che abbraccia il perineo e che si fissa coi suoi due estremi alla spalliera del letto.

L'apparecchio di Volkmann è stato recentemente modificato dal prof. Bazzini questa modifica ha reso l'apparecchio maggiormente semplice ed utile.

Noi descriveremo tale apparecchio in ultimo, dopo cioè di aver detto quale modifica ha subita la controestensione.

Quantunque l'estensione con gli apparecchi ora descritti fosse praticata in direzione dell'asse del membro fratturato, pure la direzione della controestensione, come abbiamo già detto, lasciava ancora a desiderare.

Infatti un laccio che abbraccia il perineo e si fissa allo esterno dell'arto esercita sempre una trazione obliqua e non in direzione di quella operata dal peso che tira in basso il piede. Ma ciò che formava il principale inconveniente di questo modo di eseguire la controestensione era la intolleranza che presto sopravveniva nello infermo, al quale era sempre assai difficile di poter sostenere a lungo, con tutta la buona volontà di un ammalato desideroso di guarir bene, la pressione abbastanza forte del laccio controestensore su di un punto così limitato.

Questo fatto di molta gravità è stato il soggetto delle ricerche dei chirurghi ed il principale intoppo alla diffusione degli apparecchi ad estensione.

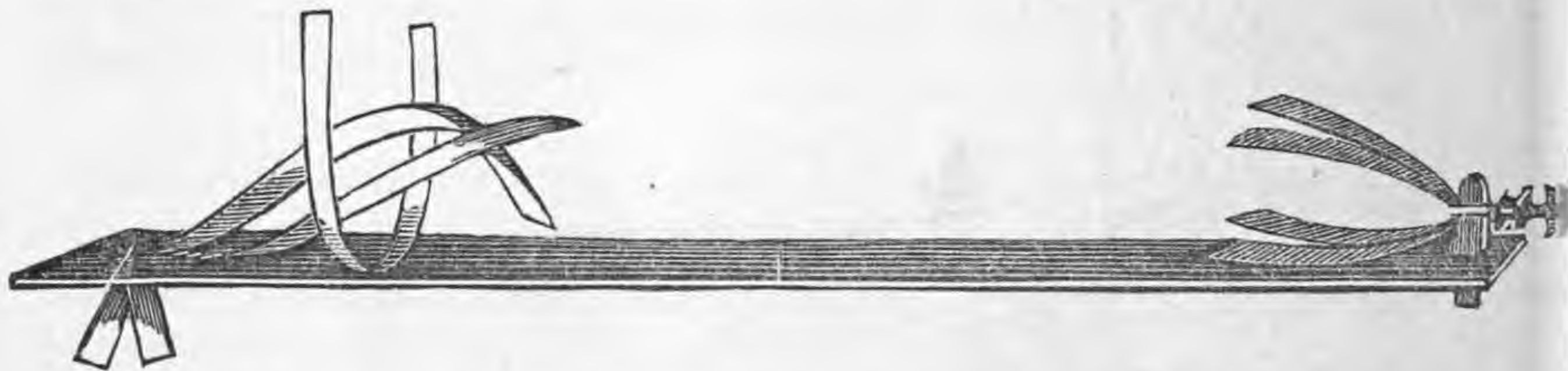


Fig. 201. — Controestensione col metodo di Gilbert.

Fra le tante modifiche alla controestensione, oltre quella descritta già nell'apparecchio americano a pag. 270 è degna di considerazione quella del Gilbert. Questo chirurgo praticava la controestensione mediante lo sparadrappo. Una striscia larga di sparadrappo si poneva attorno al bacino in modo da fissare due altre strisce di sparadrappo, che essendo unite ad una lunga stecca messa allo esterno dell'arto, circondavano anteriormente e posteriormente la radice della coscia (Fig. 201).

Hadge trovò giusta l'idea del Gilbert ed applicò lo sparadrappo nella controestensione, ma invece di attaccarlo al perineo, lo attaccava ad ansa sul lato del tronco corrispondente

alla frattura e l'ansa la fissava ad un' asta di ferro, che partendo dall'estremo superiore della stecca esterna, oltrepassava la spalla (Fig. 202).

Ma nel 1864 il Gordon Buck (1) modificò radicalmente la controestensione. Egli abolì tutti i lacci e le trazioni e si servì come potenza controestensiva, del peso del corpo del paziente.



Fig. 202. — Controestensione secondo Hodge.

A tale scopo sollevò inferiormente i piedi del letto, dove era adagiato il paziente, con due pezzi di legno alti 10 centimetri. In tal modo l'arto fratturato era disteso da una parte del peso del corpo, che agiva sul frammento superiore e dall'altra dalla forza estensiva, che tirava su quello inferiore.

Si comprende assai agevolmente quanto debba essere tollerabile questa maniera di controestensione, e quanto riesca maggiormente utile di qualunque altra, perchè agisce nella perfetta direzione dell'asse del membro e della potenza estensiva.

Questa è la pratica ora generalmente seguita e che dà tanto eccellenti risultati (2).

Eccoci ora alle modifiche apportate dal Bazzini all'apparecchio di Volkmann. Esse sono due: la prima riguarda la doccia o slitta e l'altra il telaio. La doccia modificata (Fig. 203) è di legno e presenta egualmente un foro pel calcagno, il quale ha l'orlo non tagliente, ma fatto a sbieco.

(1) Gordon Buck: Hochstellen des Bettes anstatt Contraextension, 1864.

(2) Su questo argomento v. anche Ségal: De la suppression du lac contraextenseur dans les fractures de fémur (*Journal des connais. med. chir.* n. II. 1867).

Il pezzo inferiore trasversale è a forma prismatica ed è fissato mercè due viti nel mezzo della faccia convessa della doccia.

La suoletta è identica a quella del Volkmann.

La modifica fatta al telaio è servita a rendere l'apparecchio tale da non aver bisogno di uno speciale congegno fissato al letto per portare le carrucole sulle quali deve passare il laccio col peso.

Il telaio modificato (Figura 204) porta con sè le carrucole e quindi permette di eseguire l'estensione su qualunque letto si voglia.

La modifica consiste nell'aggiunzione all'ordinario telaio di Volkmann di un pezzo di legno, il quale superiormente è biforcuto, ed in questa biforcazione entrano le due spranghe trasversali del te-

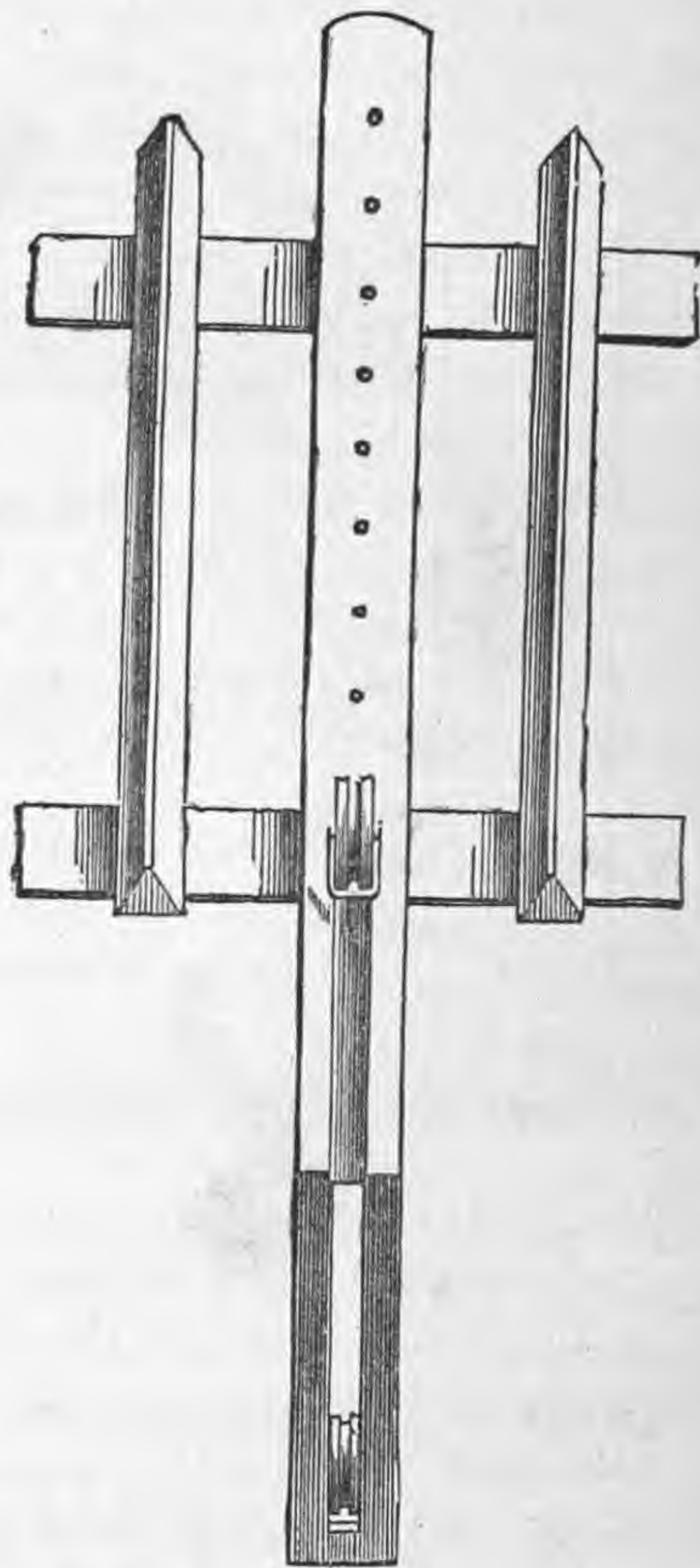
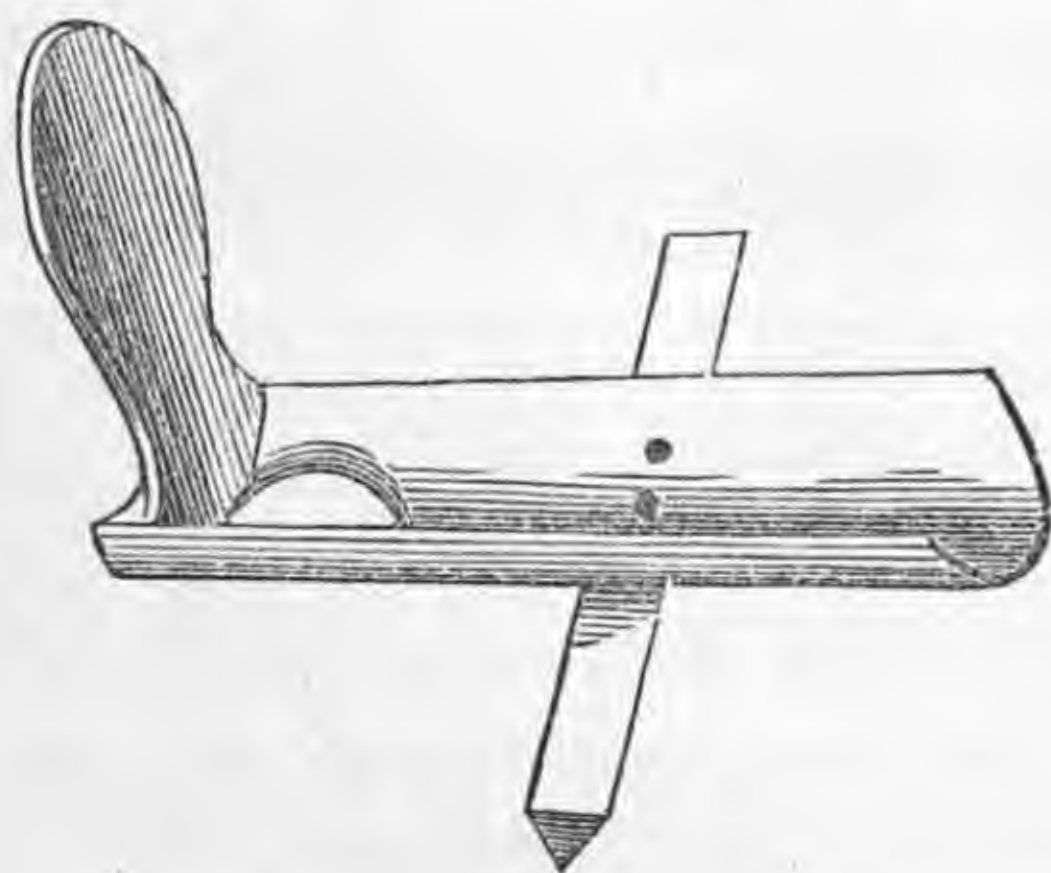


Fig. 203. — Slitta di Volkmann modificata.

Fig. 204. — Apparecchio a scorrimento modificato, veduto da sopra.

laio. Inferiormente esso è piegato ad angolo ed il lato superiore ha un solco e quello inferiore un'incisura.

Nel punto ove comincia il solco vi è una carrucola in posizione verticale; nel punto terminale di questo pezzo aggiunto, dentro l'incisura che questo presenta, vi è una seconda carrucola.

La parte biforcata, che abbraccia le stecche trasversali del telaio, presenta numerosi fori, lo scopo dei quali è il seguente.

Allorchè l'apparecchio è applicato, come si vede nella Figura 206, la pressione che il laccio col peso esercita sulla carrucola inferiore tenderebbe a far risalire in alto il pezzo sul quale sono le carrucole; ad evitare ciò si introduce una vite in uno dei fori del pezzo aggiunto e propriamente in quello che capita in corrispondenza della traversa superiore del telaio.

La Fig. 205 mostra l'estremo terminale del pezzo aggiunto al telaio veduto di lato, per indicare la disposizione delle carrucole. Una di esse si vede ritta sul lato orizzontale e l'altra corrisponde all'estremità del pezzo obliquo e non può vedersi perchè sta nella spessezza di questo.

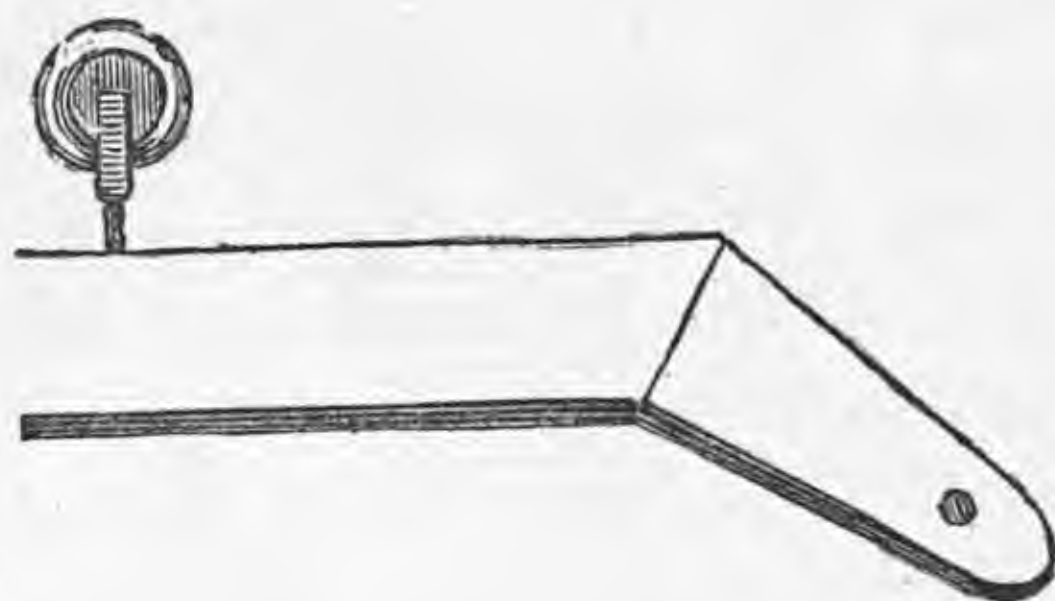


Fig. 205. — Estremo terminale del pezzo aggiunto al telaio di Volkmann, veduto di lato.

Il punto nero che si vede sulla figura rappresenta il perno attorno a cui gira questa carrucola.

Passiamo ora al modo come questo apparecchio si applica, il quale in vero differisce pochissimo dal modo descritto per l'apparecchio di Volkmann.

Si abbraccia la gamba con un'ansa di sparadrappo alla Crosby nel modo conosciuto.

A causa del potere adesivo non sempre soddisfacente del nostro sparadrappo io soglio applicare l'ansa con una modificazione, cioè faccio la striscia che serve per l'ansa più larga di quello che è prescritto, in modo che abbraccia quasi tutta la periferia della gamba, tagliandola alla maniera di Hamilton (V. Fig. 193, pag. 269) e poi la fisso non con una ma con due strisce più piccole di sparadrappo, avvolte a spirale attorno alla gamba, una da sinistra a destra e l'altra da destra a sinistra, in modo che si incrocino. Con tale disposizione anche uno sparadrappo non molto buono è capace di resistere ad una grande trazione.

Applicata l'ansa nel modo ora descritto, si situa la slitta nella maniera ordinaria, poscia si pone sul piano del letto, al disotto della gamba, il telaio in modo che il pezzo che porta le carrucole sia rivolto in basso e che l'estremo terminale di

questo pezzo sporga per una certa estensione dall'orlo inferiore del letto (Fig. 206).

Si lega poi un laccio forte all'ansa di sparadrappo e lo si fa passare sulla prima carrucola, poi sulla seconda ed al suo estremo si lega un peso.

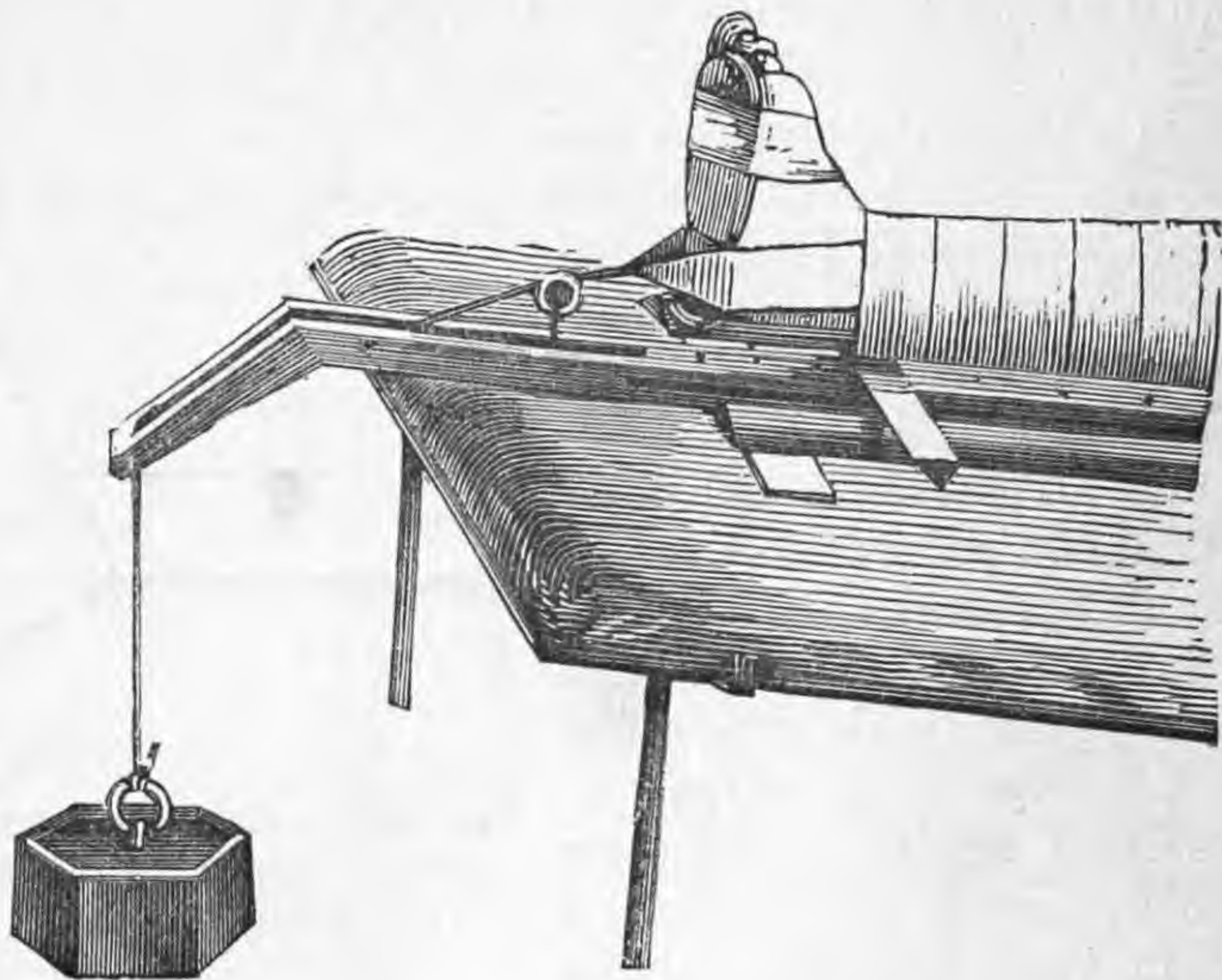


Fig. 206.—Apparecchio ad estensione di Volkman modificato.

Ciò fatto si sollevano i piedi del letto con due pezzi di legno alti dieci centimetri e l'apparecchio è completo.

Un apparecchio ad estensione applicato a questo modo non lascia nulla a desiderare, sia per efficacia, sia per semplicità e sia soprattutto per tollerabilità.

Infatti nessun muscolo è compresso o molestato, la forza estensiva è ripartita su tutta la superficie della gamba, la controestensione, essendo fatta dal peso del corpo, non produce nessuna molestia all'ammalato.

La trazione è *perfettamente* nella direzione dell'asse del membro, essa agisce gradatamente e si può moderare nel modo che si vuole, mettendo un peso o più grosso o più piccolo.

Il piede non può inclinarsi di lato perchè è tenuto fermo dalla suoletta della slitta. Ed in ultimo l'apparecchio è immensamente semplice.

Se fosse esistito un tale apparecchio ai tempi del Syme egli non avrebbe certamente scritto che *la estensione deve essere abbandonata nella cura delle fratture dell'arto inferiore* (1).

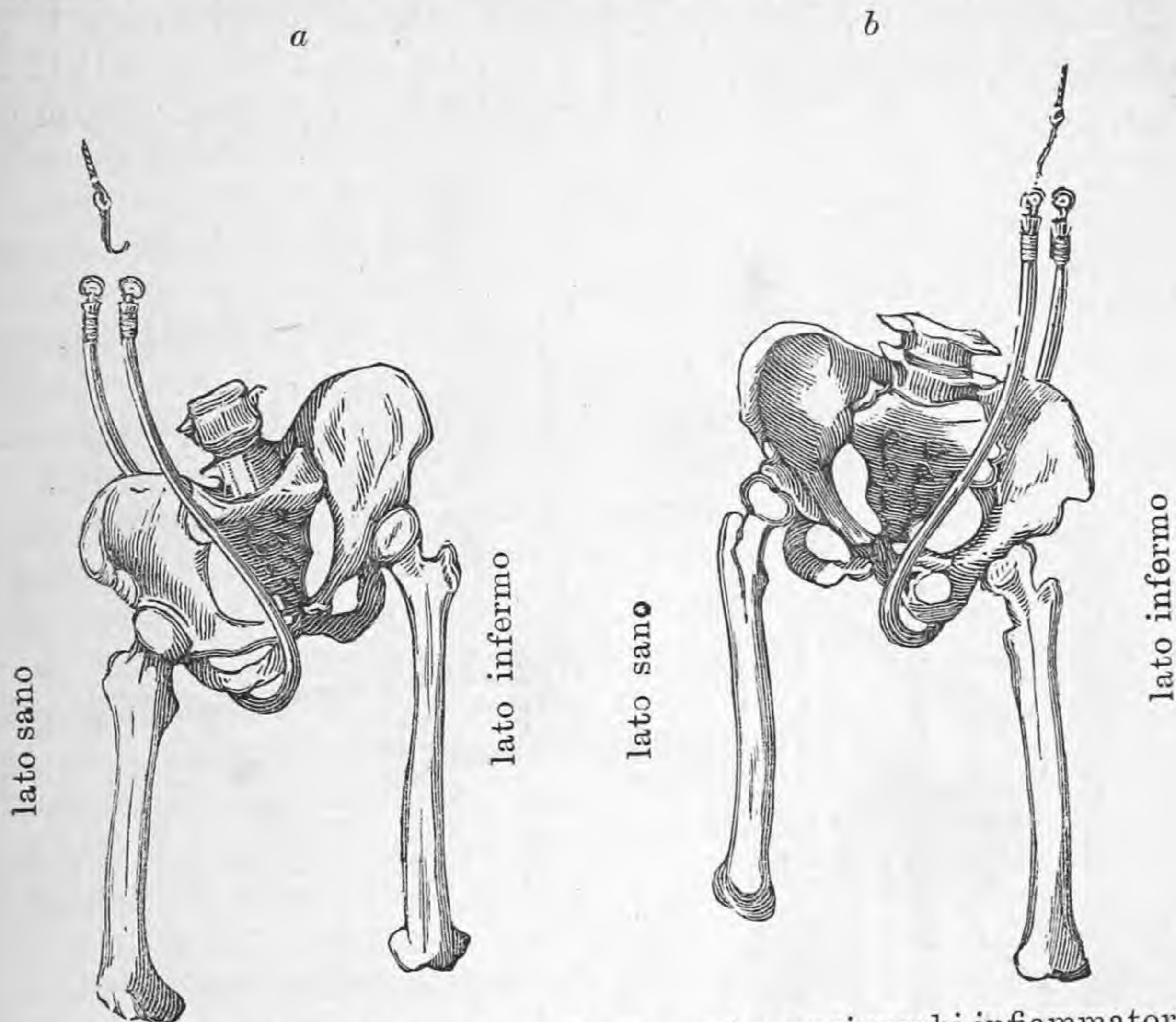


Fig. 207.—Maniera di fare la controestensione nei morbi infiammatorii dell'anca.

Gli apparecchi ad estensione per la cura dei morbi articolari (metodo della distrazione, *distraktionsmethode*) si applicano nello stesso modo ora descritto. Merita solo considerazione la controestensione nei morbi infiammatori dell'articolazione dell'anca. Essa si esegue mediante un tubo elastico che passa sotto il perineo e si fissa alla spalliera del letto.

Nei casi in cui l'arto è nello stadio di abduzione (accorciamento dell'arto), la controestensione si deve fare sul lato sano; nei casi invece di adduzione (allungamento dell'arto), la controestensione si fa sul lato ammalato (Fig. 207). Se si deve eseguire l'estensione per una contrattura del ginocchio

(1) *Edimburg Medical Journal*, 1858, pag. 292.

con spostamento della tibia indietro è necessario eseguirla alla maniera di Schede (Fig. 208) il quale, oltre l'estensione fatta orizzontalmente nella maniera abituale, esegue anche una doppia estensione ad angolo retto mediante due pesi, di cui uno spinge in basso i condili del femore, sui quali poggia e l'altro porta in alto la tibia, alla cui faccia posteriore prende punto di appoggio.

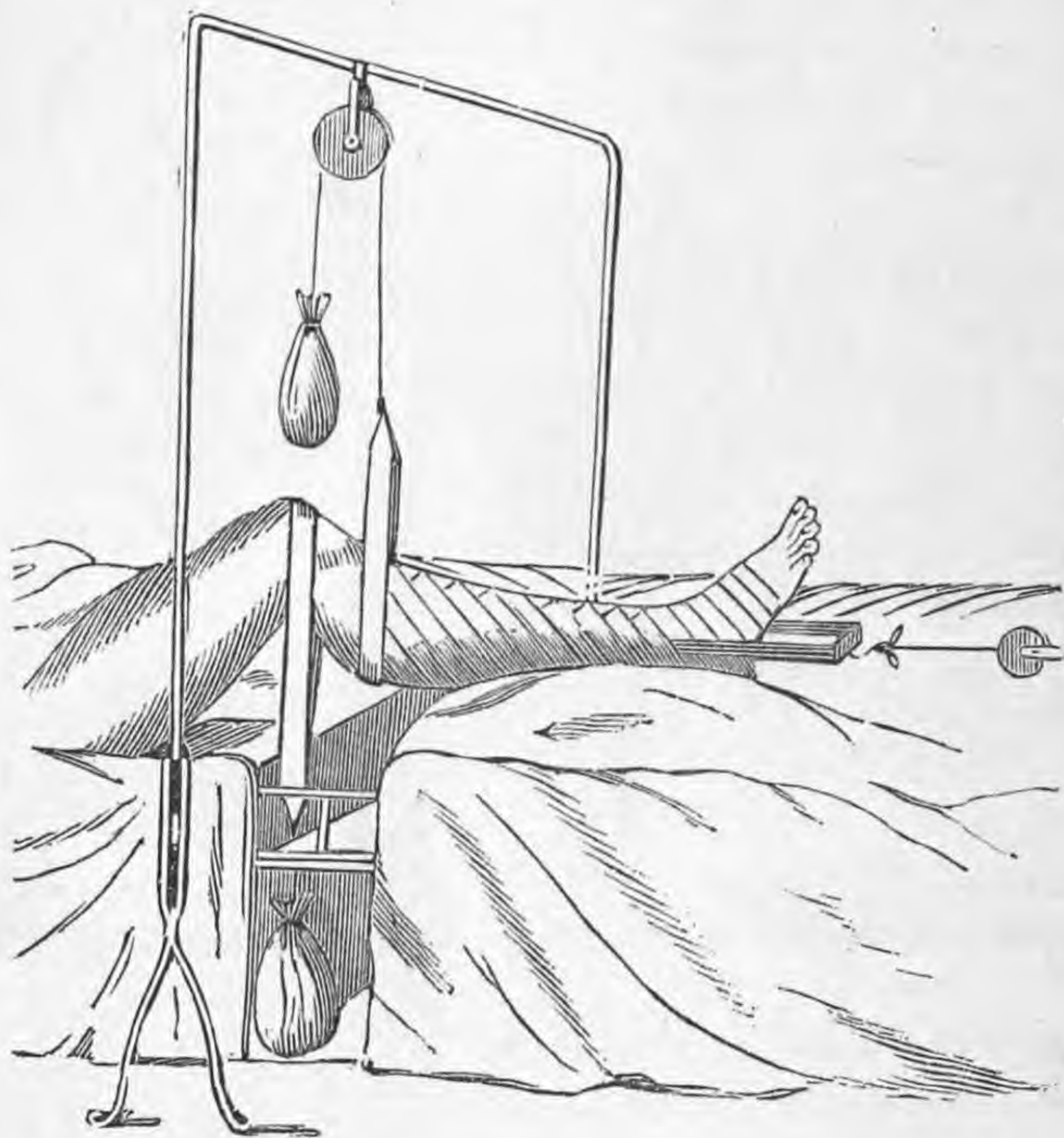


Fig. 208. — Estensione per la contrattura del ginocchio, secondo Schede.

b) APPARECCHI AD ESTENSIONE DELL'ARTO SUPERIORE.

Nell'arto superiore le fratture del terzo superiore dell'omero con accavallamento, le fratture con schegge, complicate a ferite, ordinariamente per colpi d'arma da fuoco ed anche le resezioni della spalla sono le lesioni nelle quali possono essere necessari gli apparecchi ad estensione.

Il Wedder (1) propose un apparecchio per l'estensione del-

(1) *Amer. Med. Times*, 1862. Vol. IV, pag. 264.

l'omero fatto da una stecca, la quale veniva situata alla faccia esterna del braccio.

Questa stecca era fissata superiormente con due cinghie sotto-ascellari di cuoio, imbottite di crini, le quali abbracciavano la spalla.

Inferiormente era fissata al braccio con una striscia di empiastro adesivo. L'estensione si faceva con un'ansa di sparadrappo messa in corrispondenza del gomito, nella quale si legava una corda di caoutchouc. Questa poi con l'altro estremo si fissava su di una ruota dentata di rame, di un pollice di diametro, che era unita alla parte inferiore della stecca. Facendo girare la ruota dentata, la corda si tendeva e l'arto era disteso. L'antibraccio si sospendeva in una ciarpa.

Allorchè la ferita è nella faccia esterna del braccio si usa una stecca, la quale si applica nella faccia interna del braccio e che all'estremo superiore termina a mò di una gruccia, e l'estensione si fa nello stesso modo descritto innanzi.

Swinburne (1) usa una stecca interna pel braccio anche fatta a gruccia, la quale si fissa sulla spalla mediante due cinghie di cuoio (Fig. 209).

Alla parte inferiore la stecca presenta numerosi fori disposti in fila. Si applica un'ansa di sparadrappo al gomito, si fissa la stecca alla spalla ed alla faccia interna del braccio, quindi si passa un laccio nell'ansa di sparadrappo e poi in due fori della stecca e si lega (Fig. 210).

Si aumenta l'estensione, quando il bisogno lo richiede, passando il laccio successivamente nei fori più bassi della stecca.

Il Lossen (2) adopera, per l'estensione dell'omero, un apparecchio col quale il braccio è tenuto scostato dal tronco. Que-

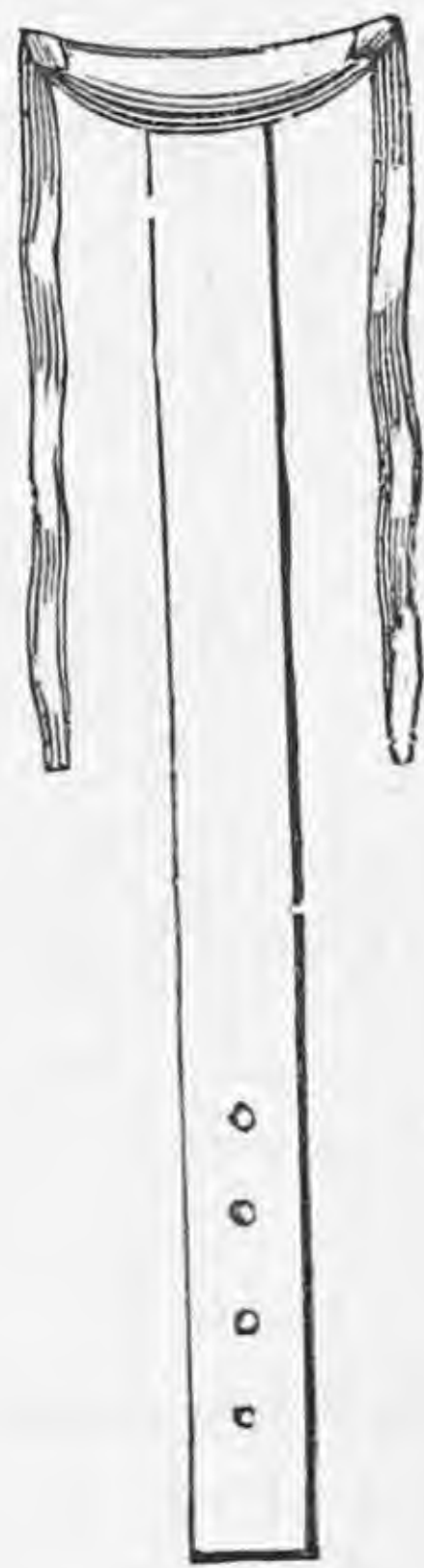


Fig. 209. — Stecca ad estensione di Swinburne.

(1) Treatement of fractures of long bones by simple estension. Albany. 1861, pag. 38.

(2) Kriegschirur. Erfharung. nel Deutsche Zeitschrift fur Chirur. 1873 v. II. pag. 56.

sto apparecchio è fatto da una stecca (Fig. 211) la quale somiglia assaissimo a quella che Esmarch propose per la resezione del pugno, con la sola differenza che la stecca di Lossen

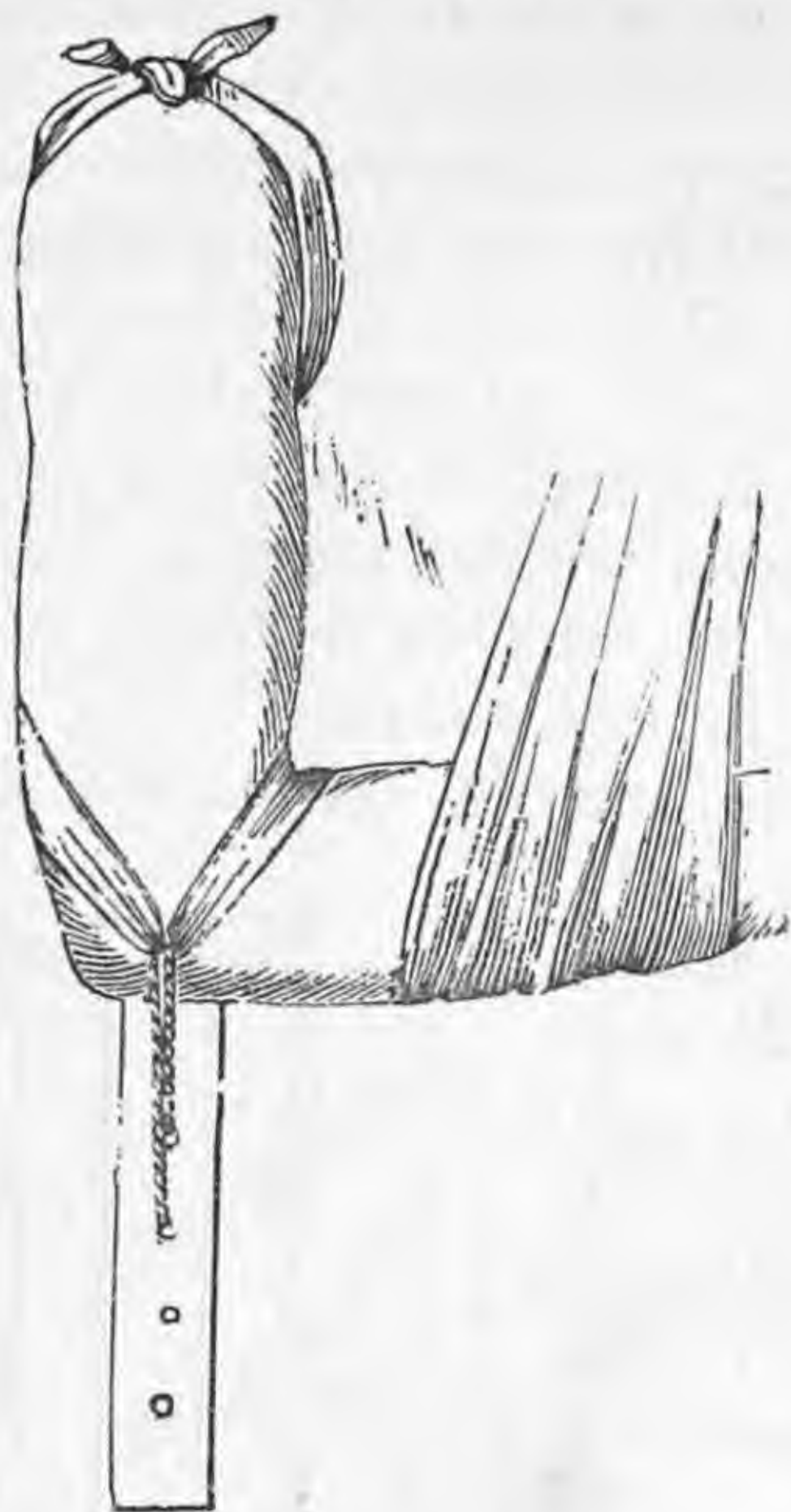


Fig. 210.—Stecca ad estensione di Swinburne applicata.

presenta un'appendice in corrispondenza della parte convessa del gomito, la quale è forata. Un altro foro si trova nella parte della stecca che corrisponde alla mano.

L'ammalato messo a letto, scosta il braccio dal tronco e lo poggia sulla stecca.

Una striscia di sparadrappo

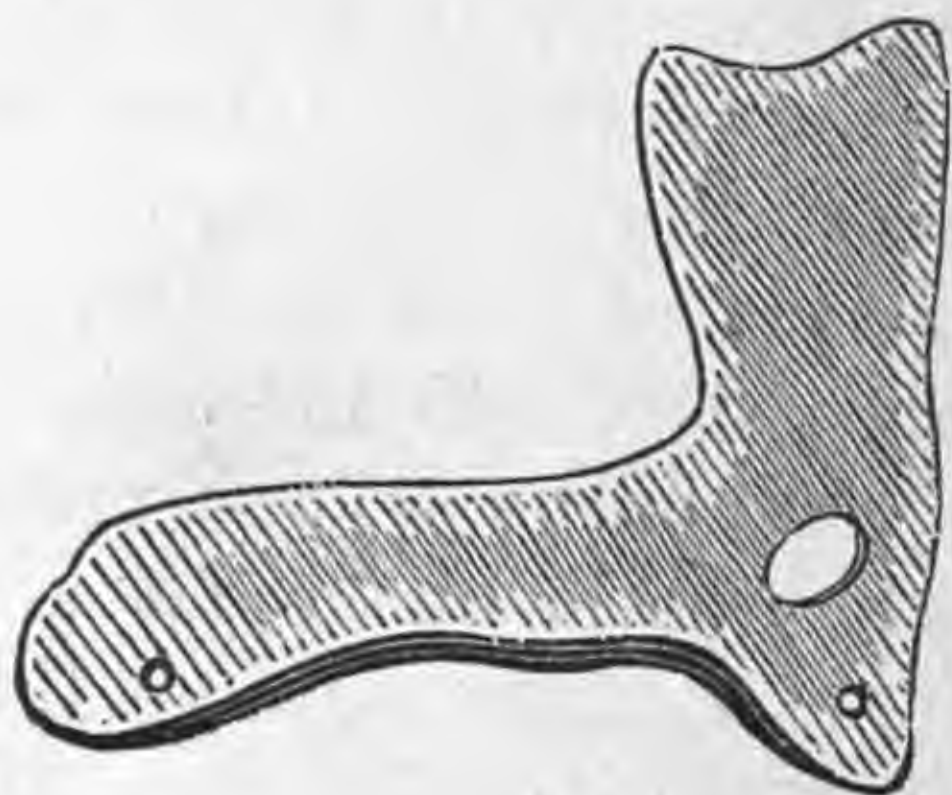


Fig. 211.—Stecca di Lossen per l'apparecchio ad estensione.

si situa sulle facce laterali del braccio, in modo da formare un'ansa al gomito, nella quale ansa si lega una corda.

La stecca si mantiene in posizione orizzontale per mezzo di due sostegni che con un estremo entrano nei due fori descritti e con l'altro si fissano al lato del letto. Il sostegno che sta al foro del gomito porta al disopra una carrucola, nella quale passa il laccio, che è legato all'ansa di sparadrappo e che tiene al suo estremo un peso (Fig. 212). Questo apparecchio, assai comodo, fu molto raccomandato anche da Billroth.

Clark (1) fa l'estensione in un modo assai semplice, cioè applica sulla faccia interna ed esterna del braccio due strisce di sparadrappo larghe 3 pollici, le quali devono arrivare pos-

(1) Method of treating Fractures of the Humerus. Nel Report on the Progres of Surgery.

sibilmente alla parte superiore del terzo medio dell'omero e le fissa con una fasciatura ordinaria (Fig. 213). Al loro estremo inferiore, al disotto del gomito, si lega una corda che porta sospeso un sacchetto di sabbia del peso di tre o quattro libbre. L'antibraccio si sospende in una ciarpa.

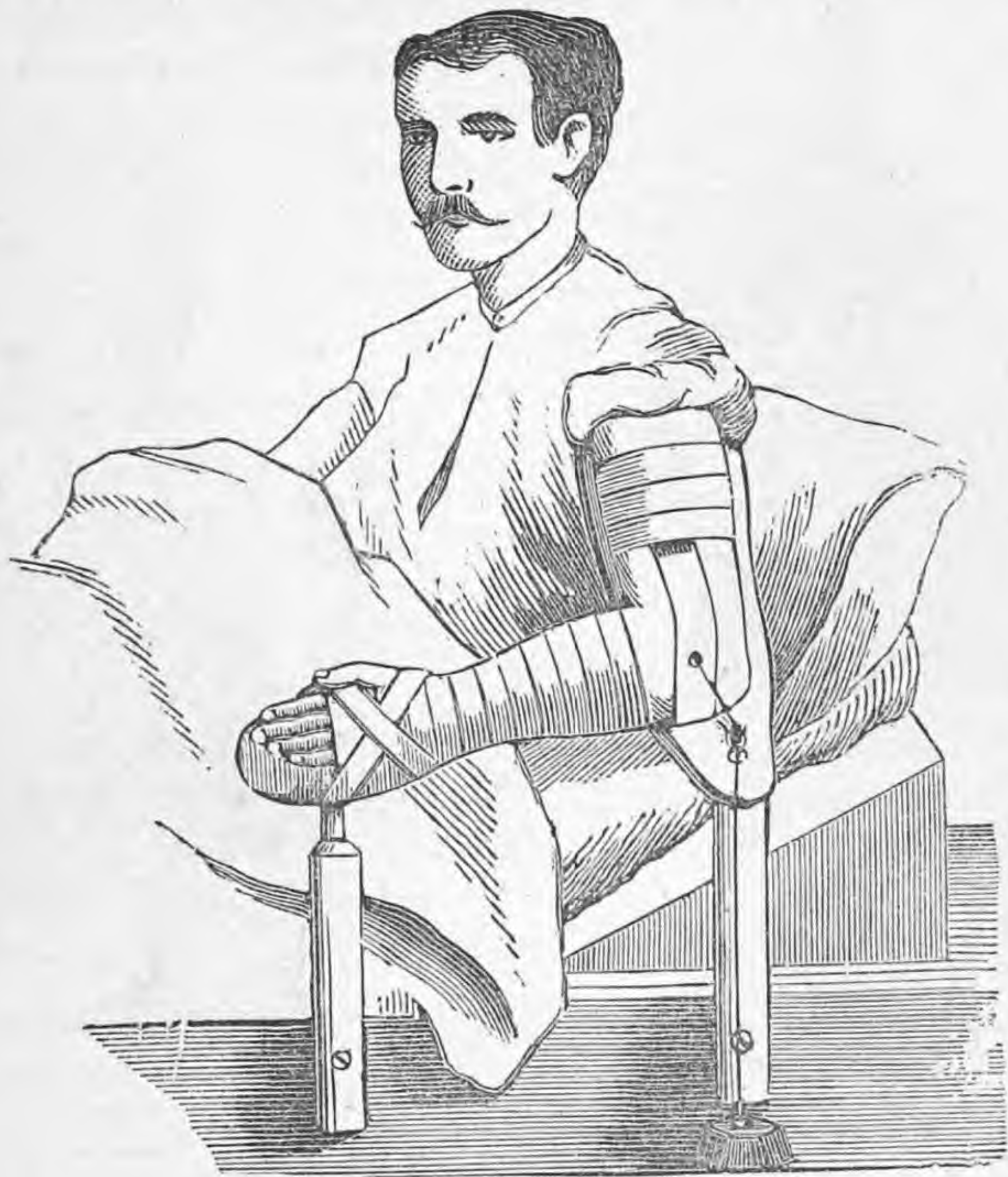


Fig. 212. — Apparecchio ad estensione di Lossen.

Questo apparecchio è usabile solo allorchè non è necessario di stare a letto.

Hartwig (1) per fare l'estensione, specialmente nelle fratture del terzo superiore dell'omero, si limita ad eseguire sul braccio un apparecchio ingessato abbastanza pesante, il quale allorchè l'ammalato sta in piedi, fa la trazione col suo stesso peso.

Quando l'infermo si pone a letto, per continuare la trazione sull'omero, Hartwig fissa al braccio un tubo di gomma elastica il quale passa a mo' di ansa attorno al perineo.

(1) Gypsextention-verband für Bruche in ober drittel des Humerus.

Il Martini ha proposto per l'estensione dell'omero un apparecchio fatto da due docce, di cui una abbraccia la spalla, l'altro l'antibraccio come mostra la Fig. 214.

Queste due docce si possono scostare l'una dall'altra mediante due aste unite con un rocchetto a ruota dentata.

Tutti gli autori sono d'accordo nel dare poca o nessuna importanza agli apparecchi ad estensione nelle fratture dell'omero.

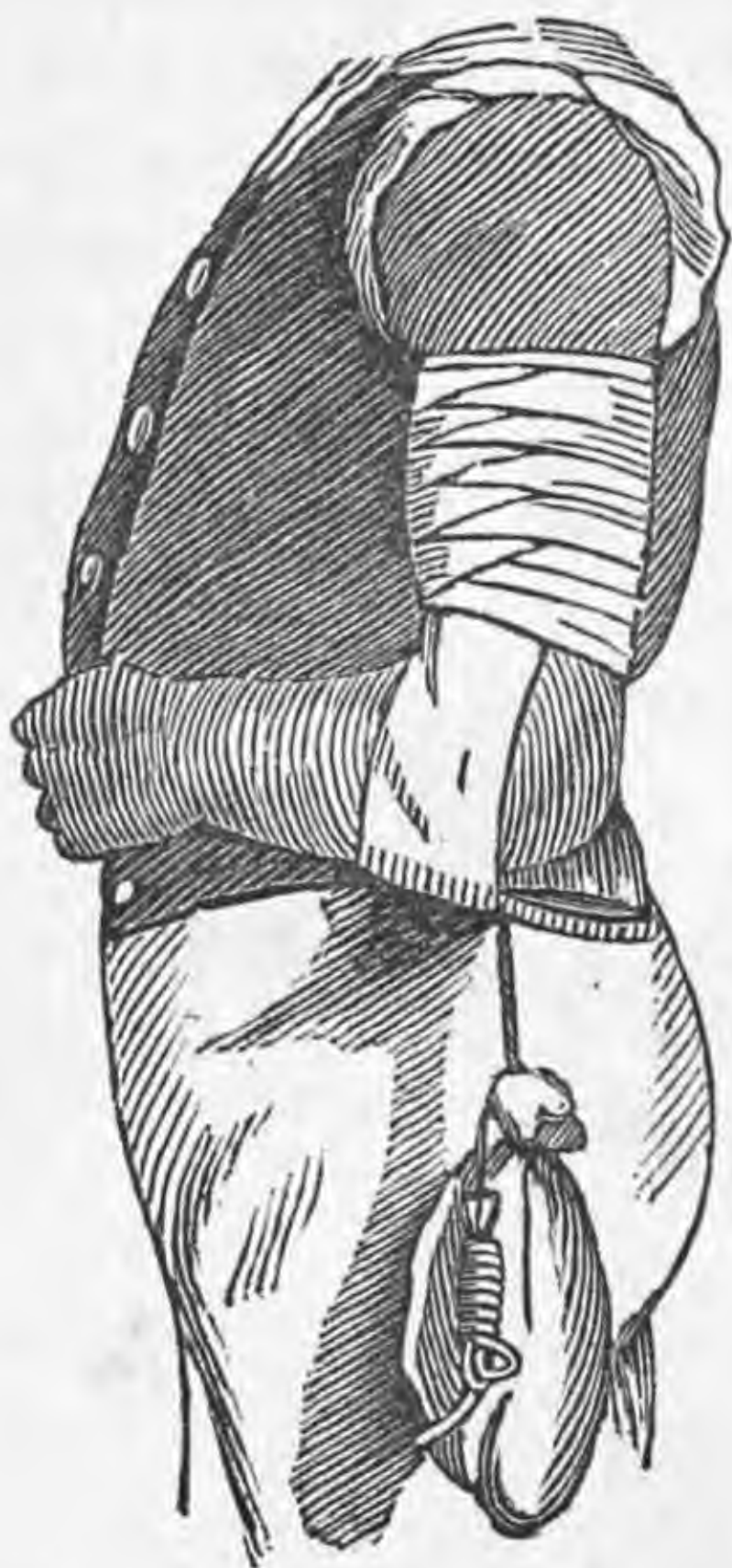


Fig. 213. — Estensione del braccio secondo Clark.

Fig. 214. — Apparecchio ad estensione di Martini per l'arto superiore.

Albert (1) dice che l'estensione in questi casi non è che un trastullo. Nella parte speciale vedremo quali sono le indicazioni dell'estensione per le fratture dell'omero.

Il cuscino ed il triangolo di Middeldorf, che precedentemente abbiamo descritti, debbono anche annoverarsi fra gli apparecchi ad estensione dell'omero e per due ragioni; prima perchè il frammento inferiore dell'omero è portato in basso dal proprio peso e secondariamente perchè, fissando l'antibraccio sul piano inferiore di questi apparecchi, esso agisce a mo' di leva e tira in giù il frammento inferiore dell'omero.

(1) Lehrbuch der Chir. und Operationslehre 1882. Vol. II. p. 363.

Anche per l'antibraccio si sono eseguiti apparecchi ad estensione, specialmente nelle resezioni del pugno.

Il Wedder commenda una stecca da lui ideata, sulla quale l'antibraccio deve poggiare per la sua faccia dorsale.

Il migliore apparecchio però è quello riferito dall'Esmarch (1).

Questo è fatto da un piano inclinato, il quale alla parte superiore porta una puleggia. Prima di situare l'antibraccio su questo piano inclinato, si applica una striscia di sparadrappo sulla sua faccia dorsale e palmare, in modo che faccia un'ansa al gomito. Sull'indice, medio, anulare e mignolo si pongono quattro piccole anse di sparadrappo alla Crosby, le quali anteriormente debbono arrivare allo stesso livello.

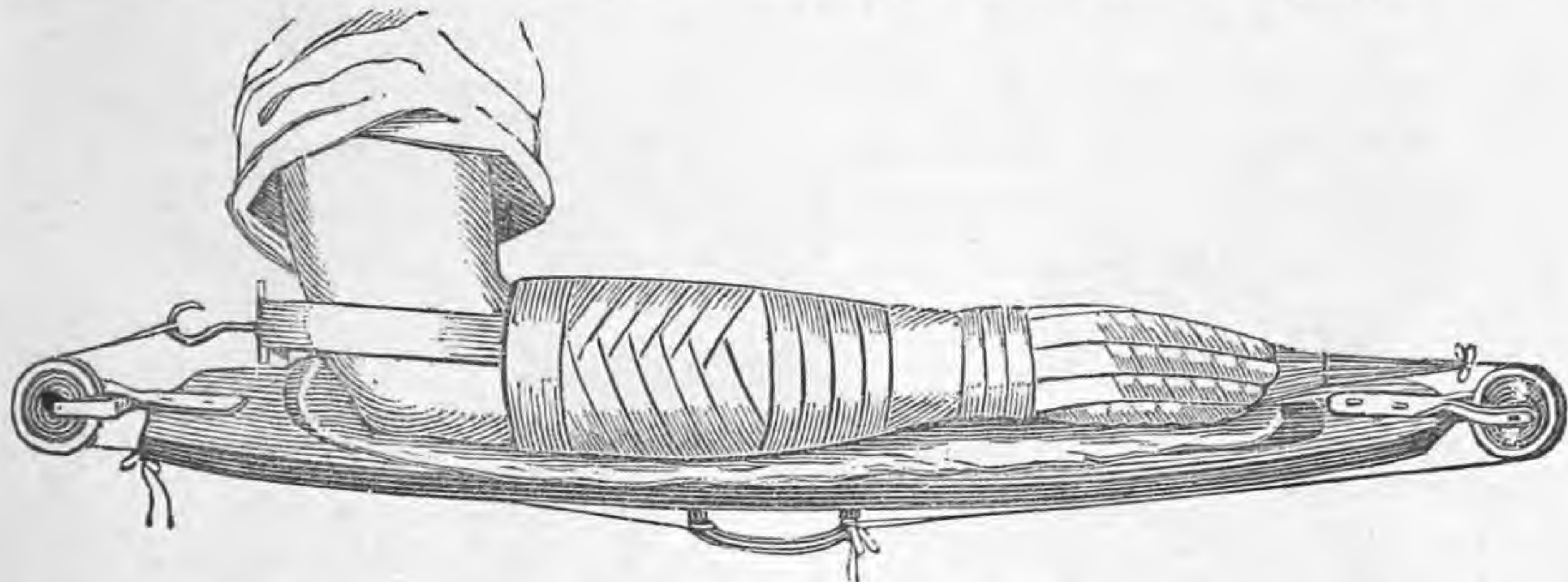


Fig. 215. — Apparecchio di Waitz per l'estensione dell'antibraccio.

Adagiato l'avambraccio sul piano inclinato, si fa la controestensione con un tubo elastico fissato nell'ansa di sparadrappo del gomito ed alla spalliera del letto, e l'estensione si fa, passando una bacchettina nelle quattro anse di sparadrappo delle dita e legando nel mezzo di questa un laccio, che si fa poi passare sulla puleggia del piano inclinato, portando al suo estremo un peso.

Questo apparecchio è molto utile nelle resezioni del pugno e nelle affezioni infiammatorie di quest'articolazione.

L'apparecchio di Waitz somiglia molto al precedente. L'antibraccio munito delle anse di sparadrappo sopra descritte, poggia su di una stecca di legno con cuscino, la quale ha al suo estremo due carrucole, sulle quali passano il laccio estensore e quello controestensore, i quali alla faccia posteriore della stecca si uniscono entrambi ad un anello elastico (Fig. 215).

(1) l. c. pag. 250.

c) APPARECCHI AD ESTENSIONE A SCOPO ORTOPEDICO.

Per chiudere questo capitolo ci resta a dire brevemente degli apparecchi ad estensione che si usano in chirurgia a scopo ortopedico. A questo scopo si usano due maniere di estensione: quella coi pesi e quella con nastri elastici. La prima è principalmente adoperata nelle malattie delle vertebre e la seconda nelle deviazioni degli arti.

Nelle malattie delle vertebre cervicali e specialmente nello stadio acuto della cifosi cervicale (spondilite cervicale) il Volkmann consiglia l'estensione sul capo mediante i pesi. Il suo apparecchio (Fig. 216) è fatto di un collare di cuoio, che ab-

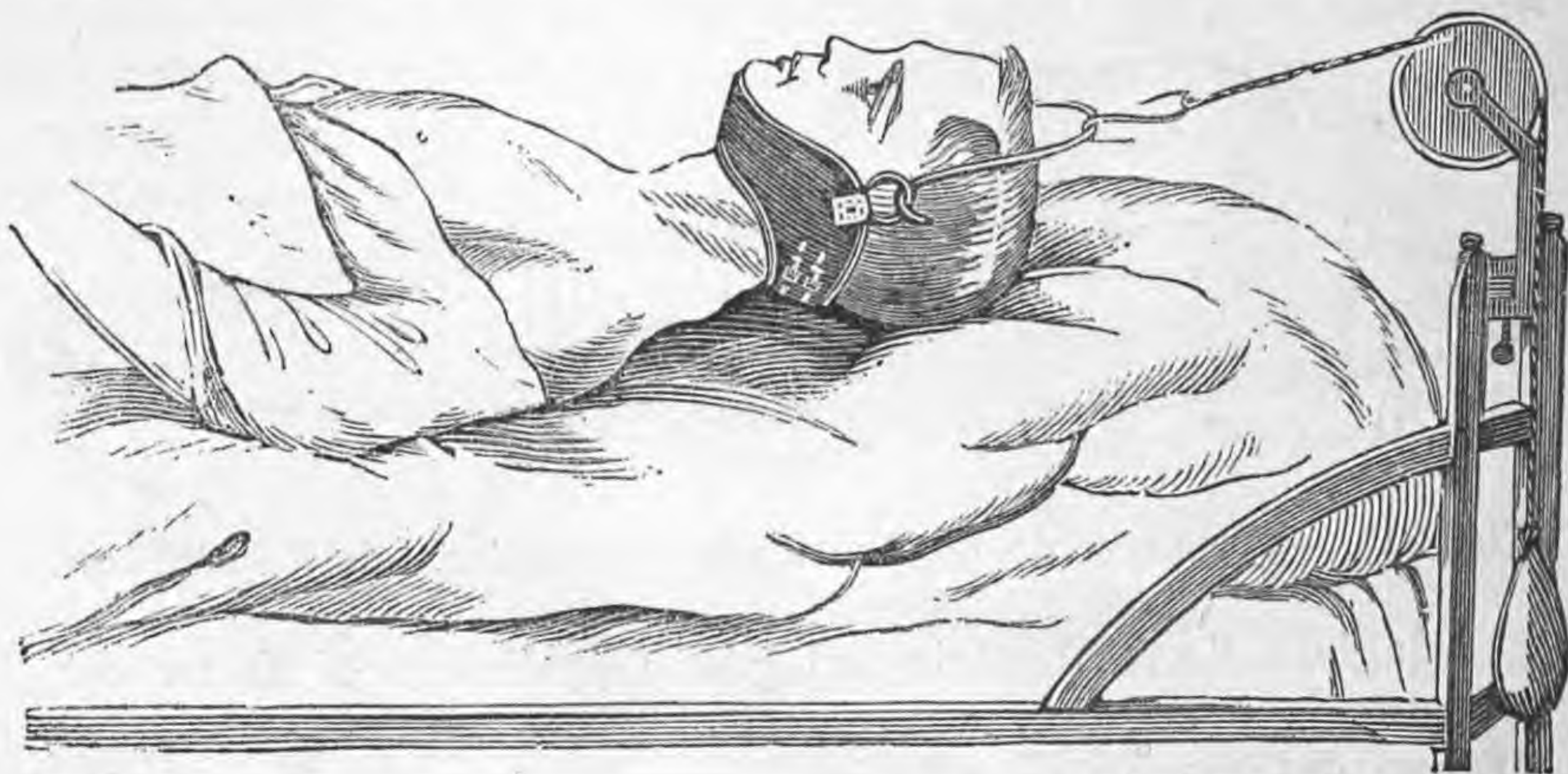


Fig. 216.—Estensione per la spondilite cervicale, secondo Volkmann.

braccia il mento, la nuca, ed i lati della faccia e che porta superiormente due anelli, nei quali si introduce una staffa di ferro, alla quale si lega il laccio, che passa su di una carrucola fissata alla spalliera del letto e porta al suo estremo il peso. Il capo deve poggiare nella posizione perfettamente orizzontale. La controestensione è fatta dal peso stesso del corpo del paziente. Con tale apparecchio, dice il Volkmann (1), il dolore cessa appena viene applicato, la mobilità e la deformazione ben presto si vince o in tutto o in gran parte.

(1) Pitha e Billroth. Enciclopedia pat. chir. Vol. II. parte II. sez. V. pag. 672.

Il Volkmann invece del collare anzidetto e della staffa di ferro (che egli ha copiato dall'antico apparecchio di Gliston) usa anche due strisce di sparadrappo applicate nel modo seguente. Il mezzo di una si pone sotto il mento, ed il mezzo dell'altra sulla nuca. I capi si portano in alto e si tengono discosti gli uni dagli altri mediante un pezzo di legno messo in corrispondenza degli orecchi.

Se si ha che fare con una cifosi che risiede più in basso, la sola estensione sul capo non è sufficiente ed in tal caso è molto utile seguire la pratica di *Maas*, il quale fa poggiare la parte cifotica della colonna dorsale su di un cuscino rotondo imbottito di crini di cavallo, in modo che l'ammalato sia supino ed il suo peso stesso tenda a raddrizzare l'incurvamento. *Scriba* nei casi in cui il braccio di leva superiore è troppo corto, esegue anche l'estensione sul capo, presso a poco alla maniera di Volkmann ed in quei casi in cui fosse troppo breve il braccio di leva inferiore, pone sul bacino un sacchetto di sabbia.

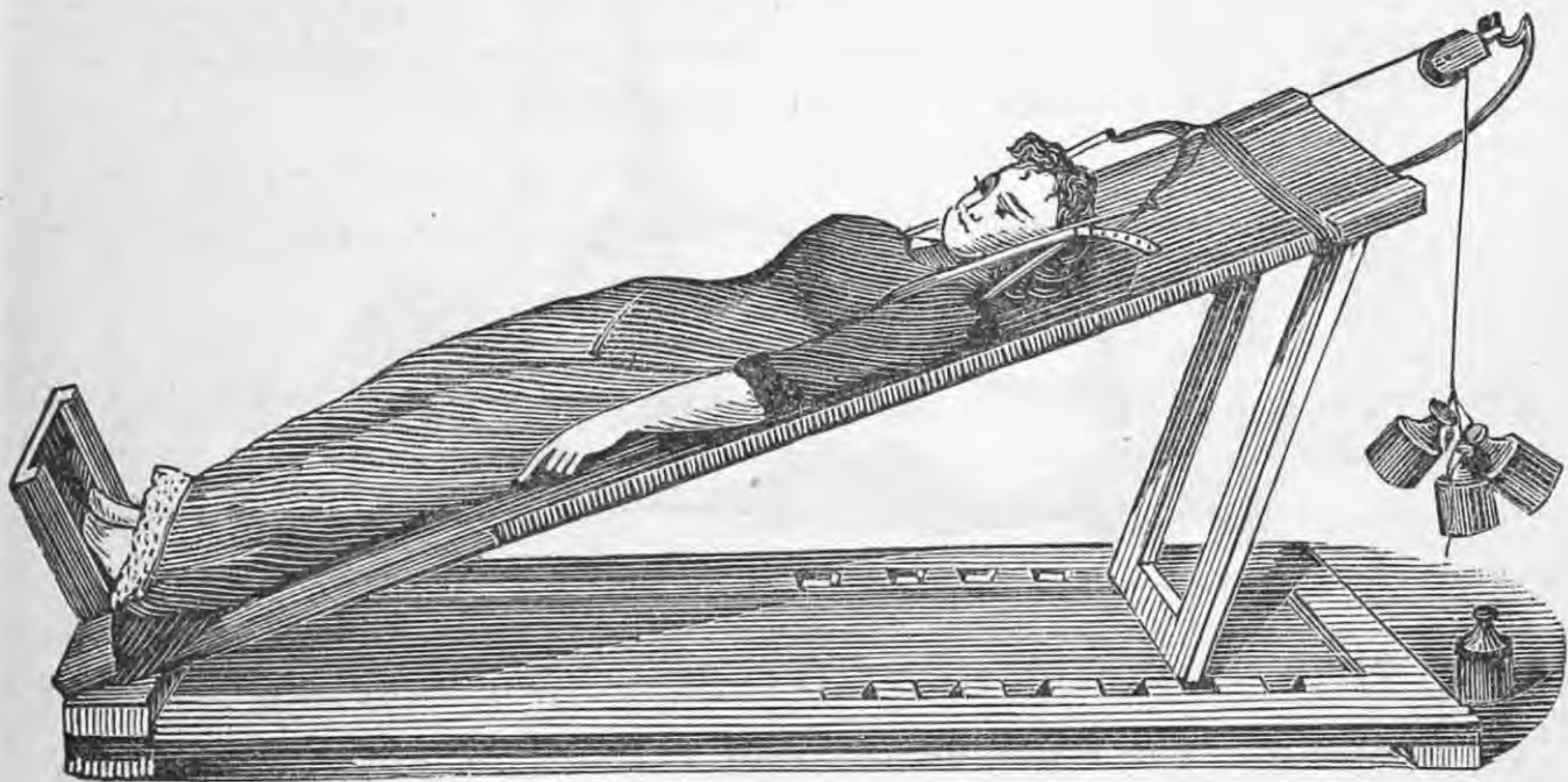


Fig. 217. — Apparecchio ad estensione di Beely nella scoliosi.

Nei casi di scoliosi l'estensione coi pesi è stata proposta dal Beely.

Il suo apparecchio è fatto da un piano fortemente inclinato e ricoverto con una tela molto doppia e su questo deve giacere l'infermo. L'estensione si pratica mediante un nastro messo sotto il mento e due nastri messi ad ansa sotto le ascelle (Fig. 217)

che si uniscono ad una staffa di ferro, che va a legarsi al laccio che porta i pesi.

Beely, se le condizioni lo permettono, fa restare l'infermo ogni giorno per un' ora sull'apparecchio con un peso di 6-8 chili per gli infermi più piccoli, e di 8-12 pei più grandi.

Il Barwell nelle scoliosi non ancora invecchiate usa un apparecchio di trazione molto semplice, che il Volkmann commenda assai. L'ammalato giace sul letto poggiando sul lato infermo, con una grossa e resistente cravatta di tela si circonda il lato infermo del torace ed a questa si fissa un laccio, il quale si si dirige in alto, esercitando una energica trazione sul lato scoliotico, passa su di una carrucola e viene a fissarsi al letto del paziente. In tal modo l'infermo poggia sul letto solo coll'anca e colla spalla, il torace si curva necessariamente nel senso inverso della sua curva scoliotica (Fig. 218).

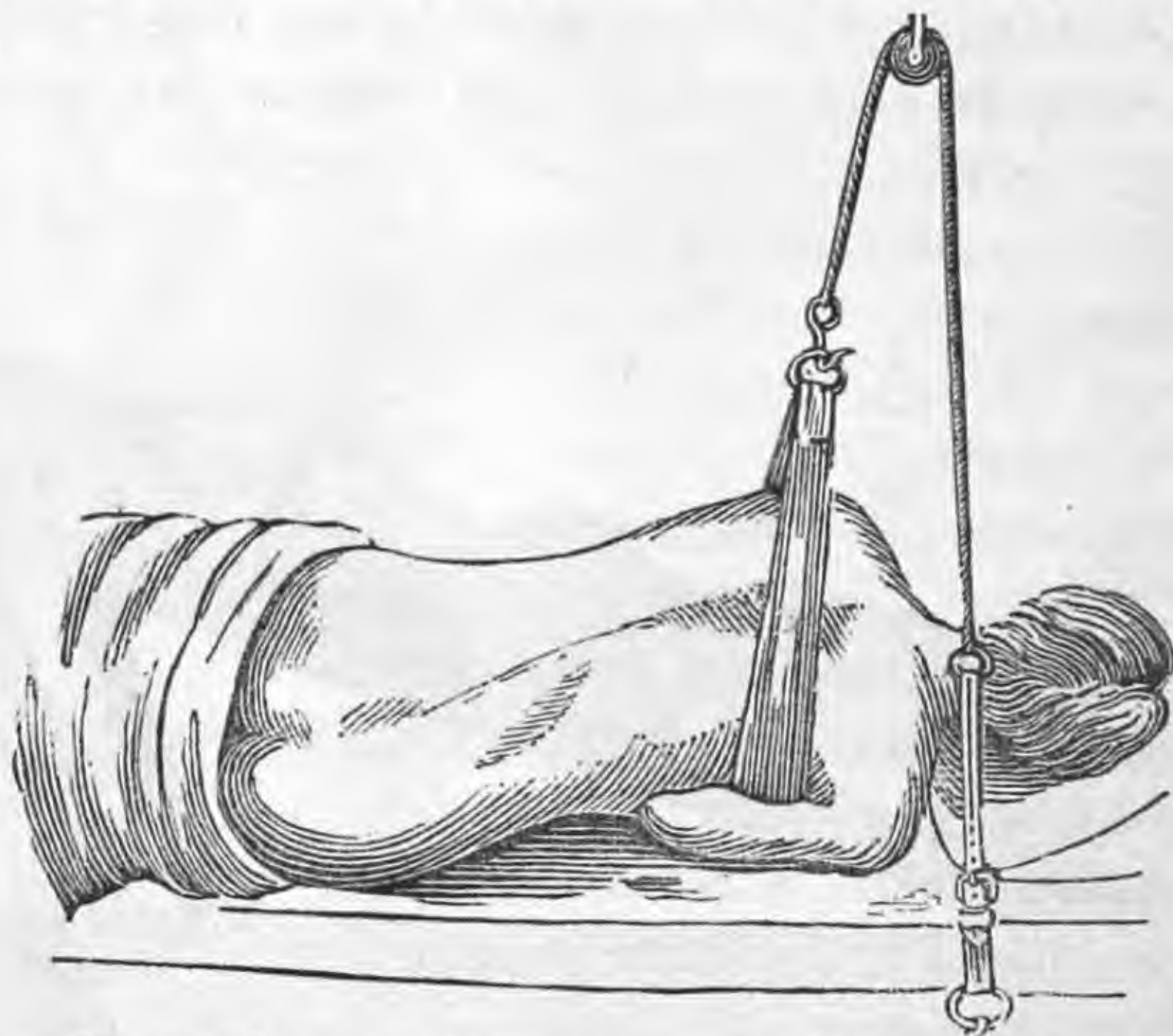


Fig. 218. — Estensione colla correggia di Barwell per la scoliosi.

Per completare l'argomento della trazione coi pesi diremo che essa anche in certi casi di rachitide con incurvamento a bozza della coscia e della gamba, quando non è sopravvenuta sclerosi, può dolcemente ed in modo sicuro produrre il rad-drizzamento, (Volkmann).

Il Langenbeck ha messo in mezzo la quistione: se nello arresto di sviluppo delle ossa di un bambino si può ottenere a gradi un allungamento mediante i pesi. La quistione non è risolta, ma merita, al dire di Volkmann, una seria considerazione.

L'estensione elastica, come abbiain detto, è più usata per correggere le deviazioni degli arti. Noi descriveremo, frai tanti apparecchi che vi sono, solamente quelli più facili ad eseguirsi e più utili nella pratica.

Pel piede equino è molto da raccomandarsi l'apparecchio di Heidenheim, il quale si applica nel modo seguente: con una lunga striscia di sparadrappo, messa a spirale attorno all'estremo inferiore della coscia, si fissa su questa un cappio anche di sparadrappo che tiene sospeso un anello di gomma elastica in corrispondenza del ginocchio (Fig. 219).

Alla pianta del piede si pone una tavoletta rivestita, più larga della pianta stessa e su questa si pone una stretta cravatta di tela, i cui estremi si annodano, comprendendo un'altro anello elastico. Fra questi due anelli si passa una correggia a fibbia, che si può stringere e rallentare secondo il bisogno.

Pel piede calcaneo è anche molto utile l'apparecchio di Volkmann. Esso è indicato nella figura 220 e s'intende chiaramente. Il nastro elastico che fa la trazione sostituisce il tendine di Achille.

Volendo che la trazione fosse più efficace si può prolungare a guisa di sperone l'uncino che è al calcagno, al quale il nastro elastico vien fissato.

Pel piede varo è utile l'apparecchio di Barwel (Fig. 221) esso è fatto: 1° da un pezzo di sparadrappo di forma triangolare, con quattro intaccature su di un lato, e che porta al suo estremo un uncino di filo metallico; 2° da una striscia semplice di sparadrappo con un uncino all'estremo superiore;

3° da tubi di gomma elastica un poco più corti della distanza che passa tra il margine esterno del piede ed il ginocchio. Il pezzo di sparadrappo triangolare si pone col lato dove sono le cinque lamelle, sulla faccia posteriore della parte anteriore della pianta del piede, in modo che circondi il piede ed il suo estremo dove è l'uncino corrisponda al suo margine esterno. La striscia semplice di sparadrappo si pone lungo la faccia ester-

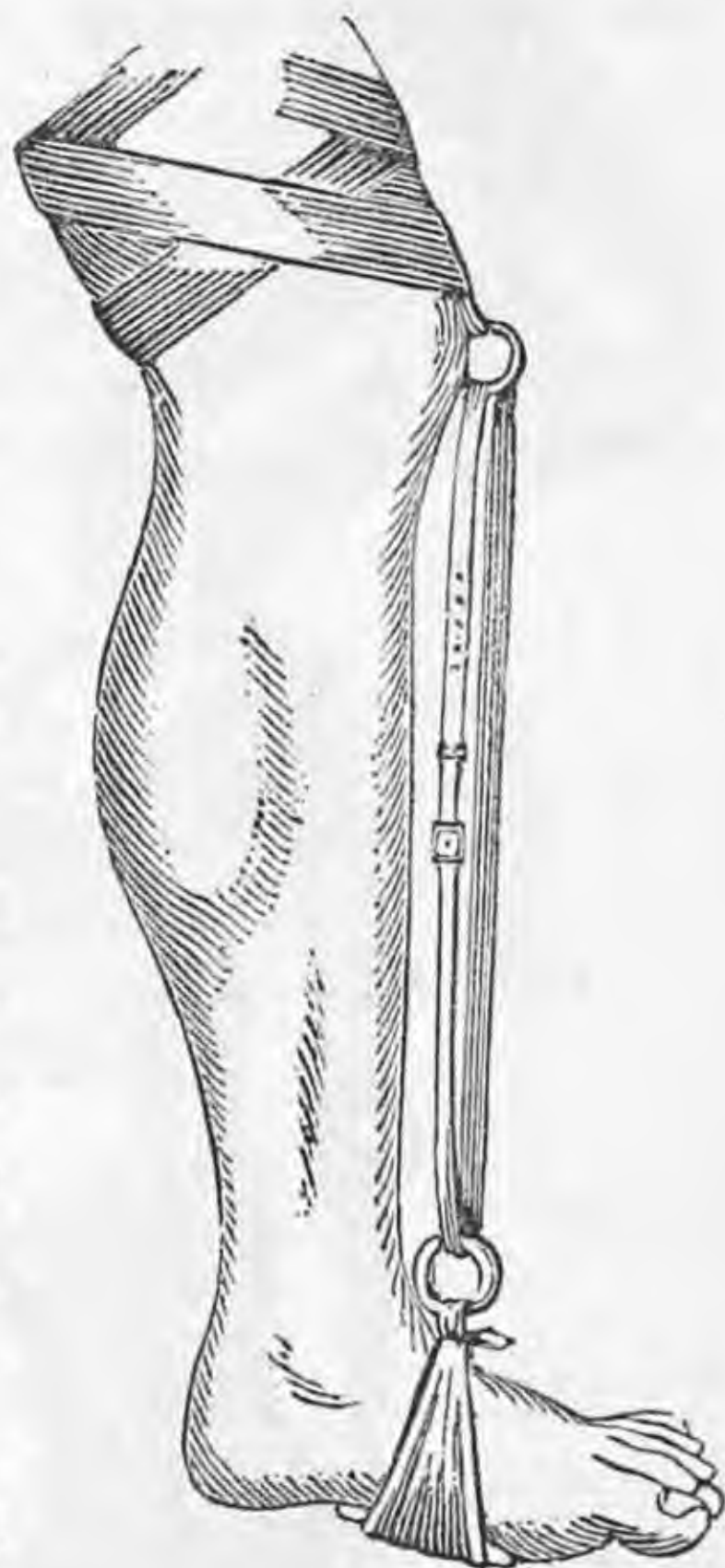


Fig. 219.— Apparecchio di Heidenheim pel piede equino.

na della gamba e si fissa con strisce circolari in modo che l'estremo superiore della striscia, il quale porta l'anello metallico, corrisponda in sotto del ginocchio. Ciò fatto si avvolge la gamba ed il piede con una fascia di flanella, la quale deve lasciare scoperti gli anelli metallici delle strisce di sparadrappo. In questi si pongono i tubi elastici e si fissano dopo averli tesi tanto quanto è necessario per vincere la deviazione.

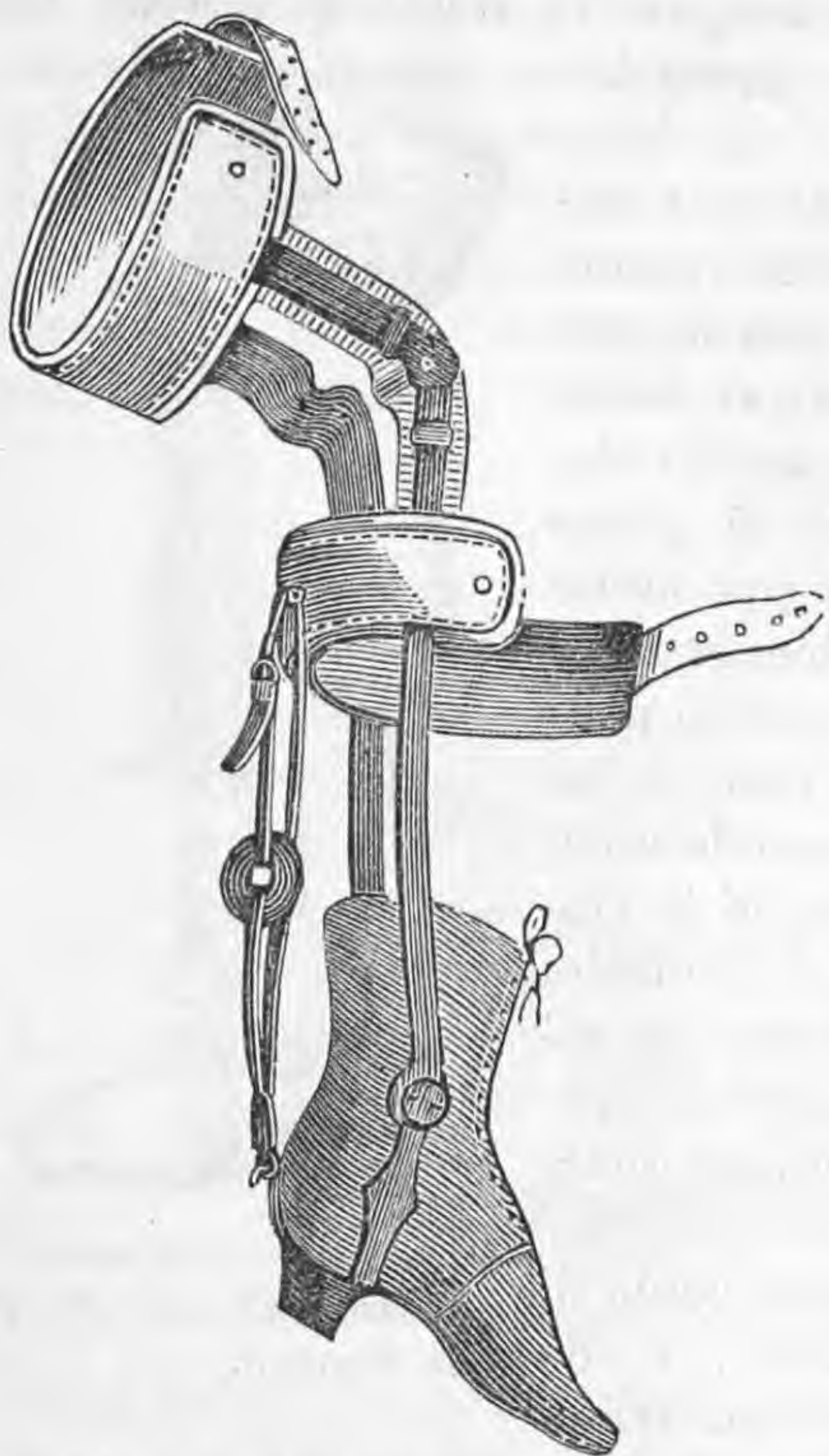


Fig. 220. — Apparecchio di Volkman per il piede calcaneo.

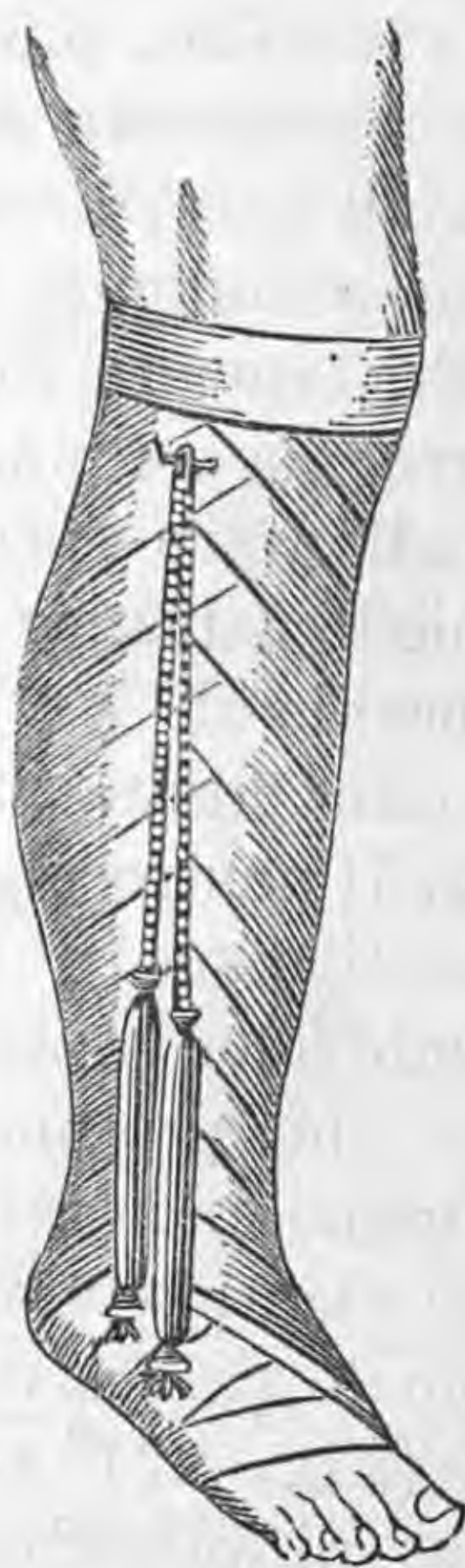


Fig. 221. — Apparecchio di Barwel per il piede varo.

Se invece di un uncino se ne vogliono mettere due basta preparare quattro pezzi di sparadrappo nel modo anzidetto, invece che due.

Questo semplice apparecchio può essere adibito anche in altre deviazioni del piede, facendo capitare i lacci elastici sulle regioni opposte a quelle verso le quali il piede è deviato.

Il Meusel per il piede varo usa una doccia da lui fatta co-

struire, la quale è di piombo (Fig. 222) e serve a sostenere la gamba. Alla parte inferiore di questa doccia vi è unita una plantare, la quale può essere piegata ad angolo in *a* e può essere messa in posizione prona o supina in *b*. Questo apparecchio si tappezza d'ovatta e vi si pone dentro la gamba, e si fissa con strisce di sparadrappo tanto la gamba che il piede. Girando allora la plantare si porta il piede nella voluta posizione.

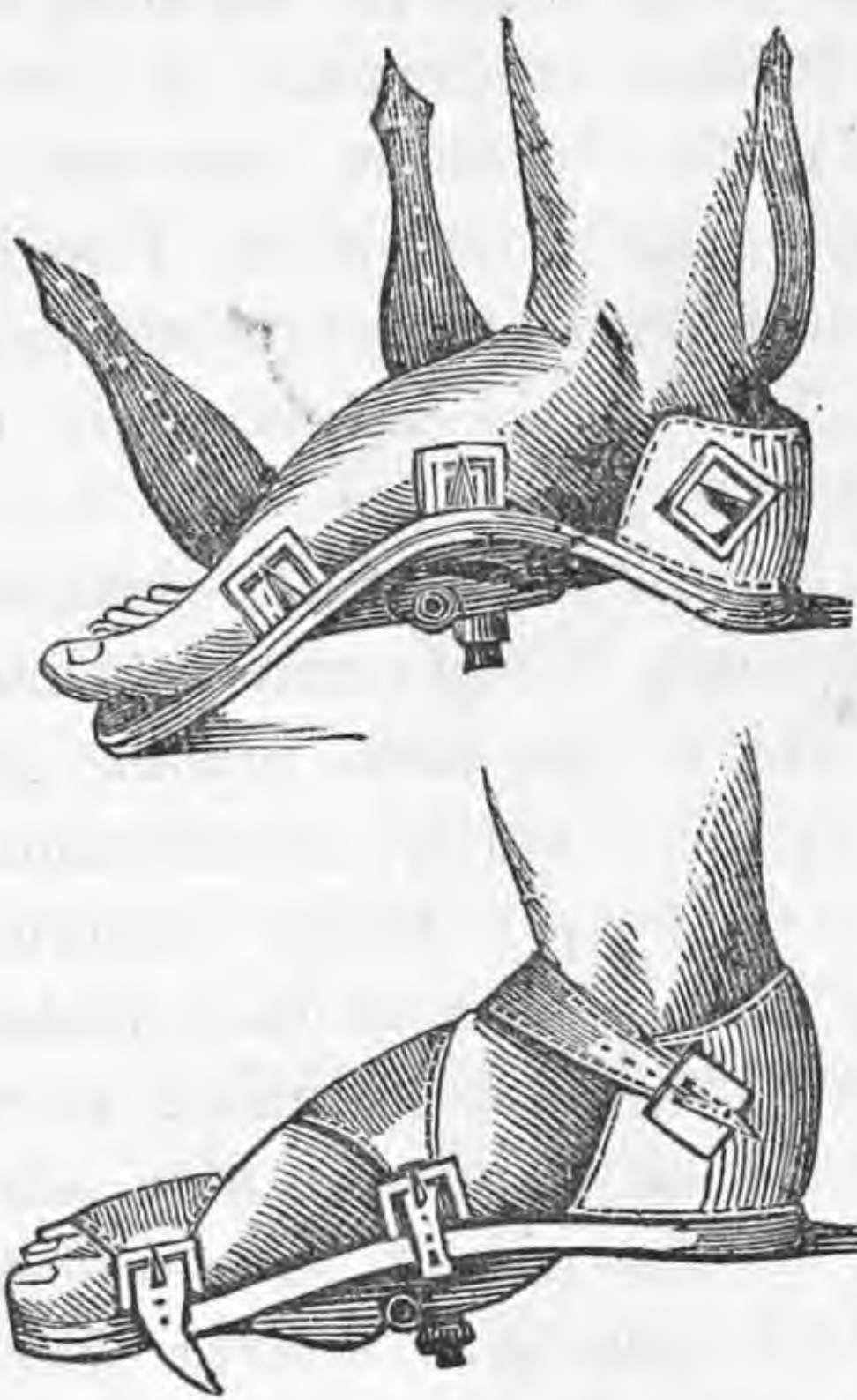
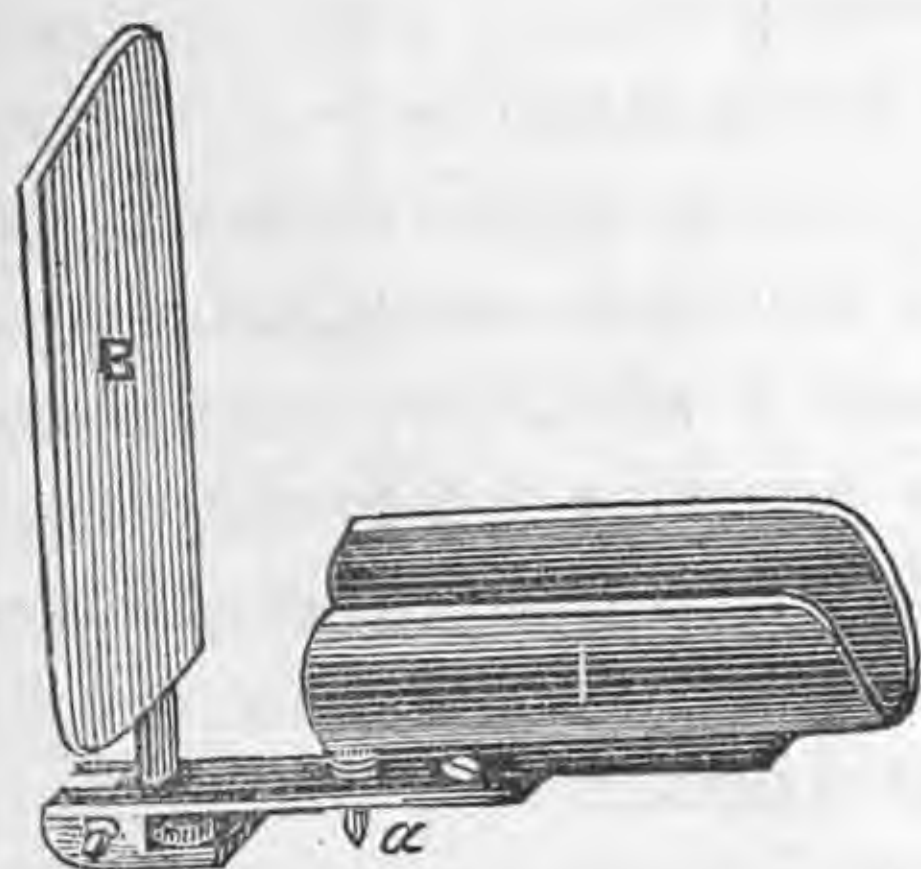


Fig. 222. — Doccia di Meusel. Fig. 223. — Apparecchio di Bigg.

Nel cosiddetto piede concavo, essendovi quasi sempre dei disordini nello scheletro del piede che accompagnano quelli dei muscoli e dei legamenti, le tenotomie non possono naturalmente essere seguite che da risultati nulli o quasi nulli. Uno dei migliori apparecchi per correggere questa deformità è quello di Bigg (Fig. 223) il quale è fatto da una plantare di acciaio, che si adatta alla concavità della pianta del piede e porta un meccanismo con una vite nella parte più alta della sua concavità col quale, dopo aver fissato il piede sulla suola con corregge larghe a fibbia, questa si spiega e la deformità si corregge.

Il Fischer nel "Centrallblatt für Chirurgie" ha recentemente riportato un suo apparecchio a trazione elastica rotante per la cura della scoliosi, che merita molta attenzione. Noi riporteremo quasi integralmente la sua descrizione.

Se si pone ad un individuo, normalmente conformato, attorno alle spalle due straccali riuniti sul dorso mediante un nastro

trasversale elastico od inelastico e si esercita sopra una delle spalle, la destra, ad esempio, una trazione elastica permanente che vada dallo straccale obliquamente in giù, passando sul petto e sul ventre, per fissarsi ad una correggia messa alla radice della coscia sinistra, si osserverà subito che la spalla destra sarà piegata innanzi ed in basso e la spalla sinistra al contrario indietro.

La cassa toracica assieme alla colonna vertebrale dorsale sarà piegata a sinistra, l'individuo sarà scoliotico a sinistra.

Contemporaneamente si riscontra una rotazione della colonna vertebrale attorno all'asse perpendicolare in un grado proporzionato:

- 1) alla forza della trazione elastica ;
- 2) alla lunghezza del braccio di leva rotante.

II. Se si ha una forma ordinaria di scoliosi (elevazione della spalla destra, incurvamento della colonna vertebrale dorsale a destra, e della colonna lombare a sinistra, abbassamento del bacino al lato sinistro) e si procede nel modo detto nel paragrafo precedente, si noterà che la spalla destra curvata in dietro ed in alto si inclinerà innanzi ed in giù e verrà ancora più in basso della spalla sinistra.

La convessità a destra della colonna dorsale sarà portata verso sinistra, in maniera che la scoliosi sarà corretta od anche prodotta nel senso inverso.

La trazione elastica rota inoltre la colonna vertebrale scoliotica.

Il bacino inclinato a sinistra sarà tirato in alto ed innanzi dalla correggia perineale di sinistra, e sarà corretta anche la curvatura compensatrice della colonna vertebrale.

III. Questi sono i fatti sui quali si fonda la costruzione della fasciatura per la scoliosi ideata da Fischer.

Trattandosi di una scoliosi a sinistra nella parte dorsale, colle corrispondenti alterazioni, naturalmente la trazione elastica si applicherà dalla spalla sinistra verso una correggia perineale messa a destra.

Quando invece di una semplice curva ad S della colonna vertebrale ve n'è una doppia, ad esempio la spalla destra si solleva ed il bacino è inclinato a destra, la correggia perineale si metterà al lato destro ed il nastro elastico partirà dalla spalla destra, e passando innanzi al petto, andrà verso sinistra ed in basso, ed inoltre circondando il basso ventre, pas-

serà attorno al lombo sinistro e sulla regione sacrale, ove si fisserà alla correggia perineale.

Se il bacino è orizzontale, la correggia perineale si porrà ora a destra ed ora a sinistra.

IV. La maniera di preparare una tal fasciatura è semplicissima :

1.° La costruzione degli straccali, la cui forma e grandezza nei differenti casi si indica colla misura, è facilissima.

2.° Il nastro elastico può essere di un tessuto elastico largo da 10—20 cent. o si può formare colla riunione di parecchi nastri elastici più piccoli.

Questi si fissano ad uno straccale e ad una correggia imbottita colla quale si circonda la radice della coscia ed il perineo. Le fibbie dei nastri debbono essere poste in maniera che l'ammalato possa da sè regolare la trazione.

3.° L'apparecchio può essere portato a nudo e sopra una covertura della cute (camicia, giacca, busto).

4.° Nelle donne, in cui la pressione del nastro elastico potrebbe diventare molesta sul petto, si debbono preferire invece di un solo parecchi nastri elastici più piccoli.

5.° L'apparecchio in principio si terrà per delle ore, più tardi durante tutto il giorno ed alla sera si toglierà. Per mettere e togliere l'apparecchio non vi è bisogno di persone tecniche.

6.° L'azione di un nastro moderatamente forte è del tutto sufficiente.

7.° L'apparecchio non è da confondersi colla fasciatura spirale di Barwell, la cui costruzione è fondata sopra un punto di vista falso.

8.° Gli ordinari rimedi contro la scoliosi (ginnastica, bagni, uso di sedie oblique ecc.) possono anche adoperarsi.

Il costo dell'apparecchio è lieve (1).

(1) In Strasburgi: E si può avere un tale apparecchio da Wolfermann, Ferkelmarkt. 9. per lire italiane 20.

CAPITOLO VI.

Sospensione degli apparecchi.

Prima di cominciare questo capitolo è bene di far osservare che da alcuni si confonde la parola *iponartesia* (1) con la parola sospensione.

Si dà il nome di apparecchi iponartesici, dice Malgaigne (2), " a quegli apparecchi che lasciano allo scoperto almeno la metà della spessezza del membro od anche il membro intero, eccettuata la parte che riposa sul piano di appoggio. " Questi apparecchi non sarebbero nè più nè meno che quelli descritti precedentemente da noi col nome di mezzi semplici di immobilizzazione.

Il nome però di iponartesia è stato introdotto dal Mayor ed egli chiamava apparecchio iponartesico un telaio di filo di ferro sul quale poggiava l'arto fratturato.

Questo apparecchio iponartesico veniva poi sospeso.

Iponartesia adunque e sospensione non sono sinonimi.

La sospensione dell'arto fratturato ha per iscopo di permettere all'ammalato maggiore libertà di movimento e nel tempo stesso far sì che i movimenti non si comunichino alla frattura.

Questo metodo è sorto nel 1760 per opera di Ravaton, il quale sospendeva la gamba chiusa in uno stivale di latta.

Ma la sospensione associata alla iponartesia comincia veramente col Löffler (3) cui seguì il Braun, il Sauter (4) e poi il Mayor (5).

L'idea di questi chirurghi, specialmente del Mayor, l'autore della *Chirurgie Simplifiée*, era quella di rendere più semplice il trattamento delle fratture, ponendo le membra fratturate su tavolette e tenendo queste sospese, per evitare in tal modo

(1) Iponartesia viene dal greco *ὑπο*, sotto e *αρθριζ*, stecca.

(2) V. Malgaigne, l. c. pag. 255.

(3) Beiträge zur Arzneiwissenschaft und Wundarzneikunst. Leipzig und Altona 1791.

(4) Anweisung der Beinbrüche Gliedmassen ohne Schienen sicher zu heilen. Costan. 1812.

(5) Mem. sur l'hyponarthésie ou sur le traitement des fractures par la planchette, avec une nouvelle manière de la suspendre ecc. 1827. Essai sur ma suspension. Lausanne 1838.

l'uso delle stecche e degli apparecchi contentivi. Il Löffler usava una tavoletta sospesa mediante quattro lacci che partivano dai suoi quattro angoli (Fig. 224).

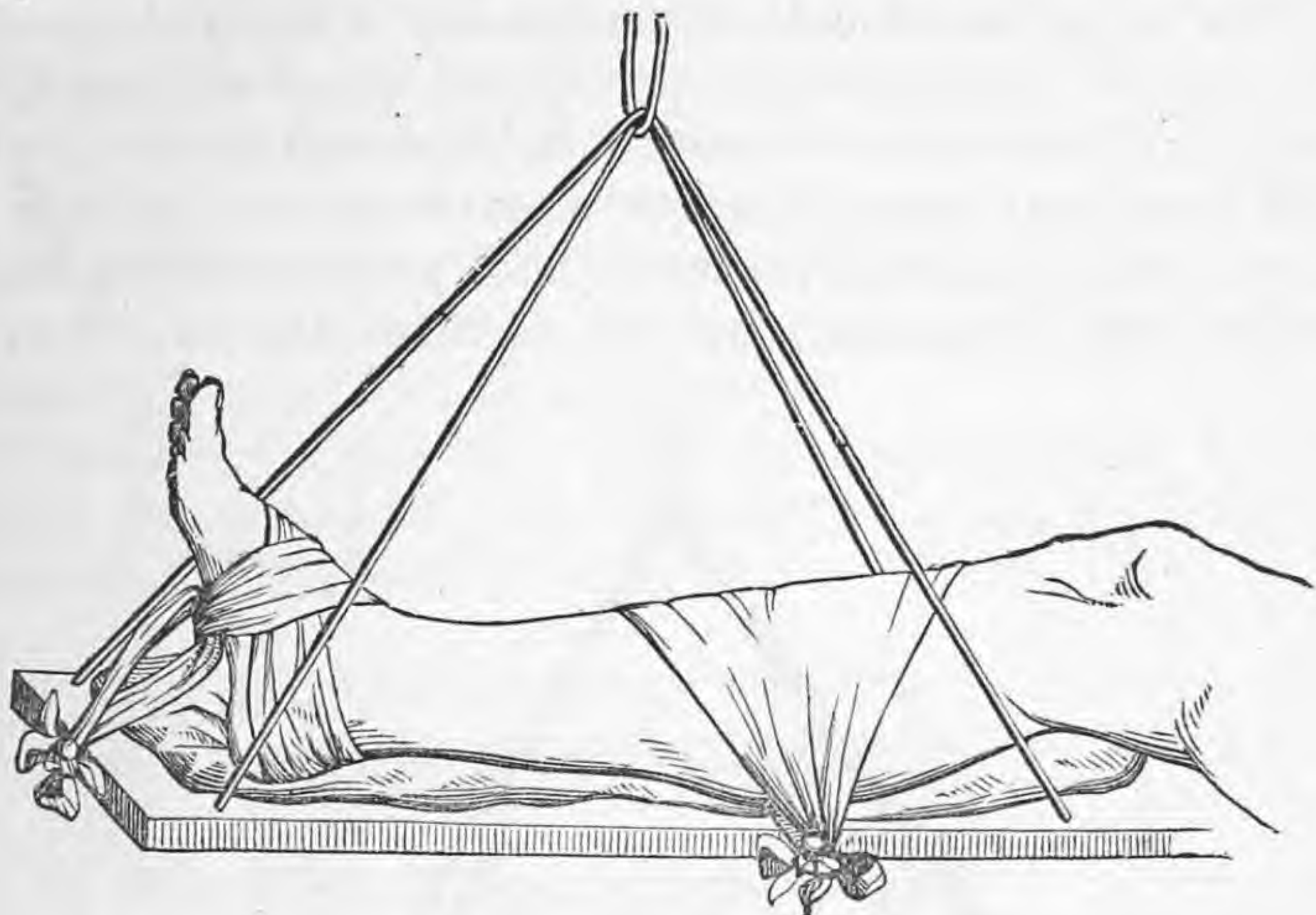


Fig. 224. — Apparecchio a sospensione di Löffler.

Sauter aggiunse a questa una plantare; Mayor invece della tavoletta usava una doccia fatta di filo metallico.

L'apparecchio di Braun, forse il migliore degli antichi apparecchi sospesi, è fatto (Fig. 225) da una tavoletta sospesa con quattro lacci ad un gancio, nel mezzo di questa sono fissati sei chiodetti e su ciascuno di questi scorre un laccio lungo 20 centimetri, i cui estremi terminano con due gancetti. La gamba riposa su cinque pezzi di fascia, che hanno nel mezzo delle loro estremità due piccoli anelli, nei quali si introducono i gancetti dei cinque lacci. Un piccolo fazzoletto messo sotto la pianta del piede e fissato con un laccio od uno dei chiodetti, serve a sostenere il piede.

Faust eseguiva la sospensione molto più semplicemente, poneva la gamba in una calza, da cui era stata tolta la metà superiore, cuciva ai margini di questa due bastoncelli e sospendeva l'apparecchio con quattro nastri.

Gli apparecchi sospesi allora hanno veramente dei vantaggi quando sono congiunti alla immobilizzazione dei frammenti, perchè, sebbene sia vero che l'arto sospeso risente meno i mo-

vimenti che fa l'ammalato, purtuttavolta senza un apparecchio che immobilizzi i frammenti questi subiranno sempre degli spostamenti.

Il vero scopo della sospensione è quello di concedere all'ammalato maggiore libertà di movimenti e non obbligarlo invece ad essere maggiormente guardingo, come col metodo dell'antica iponartesia doveva essere indispensabile.

L'arto fratturato immobilizzato e sospeso non subisce, pei movimenti dell'ammalato, scosse che possono disturbare la tranquillità dei frammenti, ma non fa altro che seguire in to-

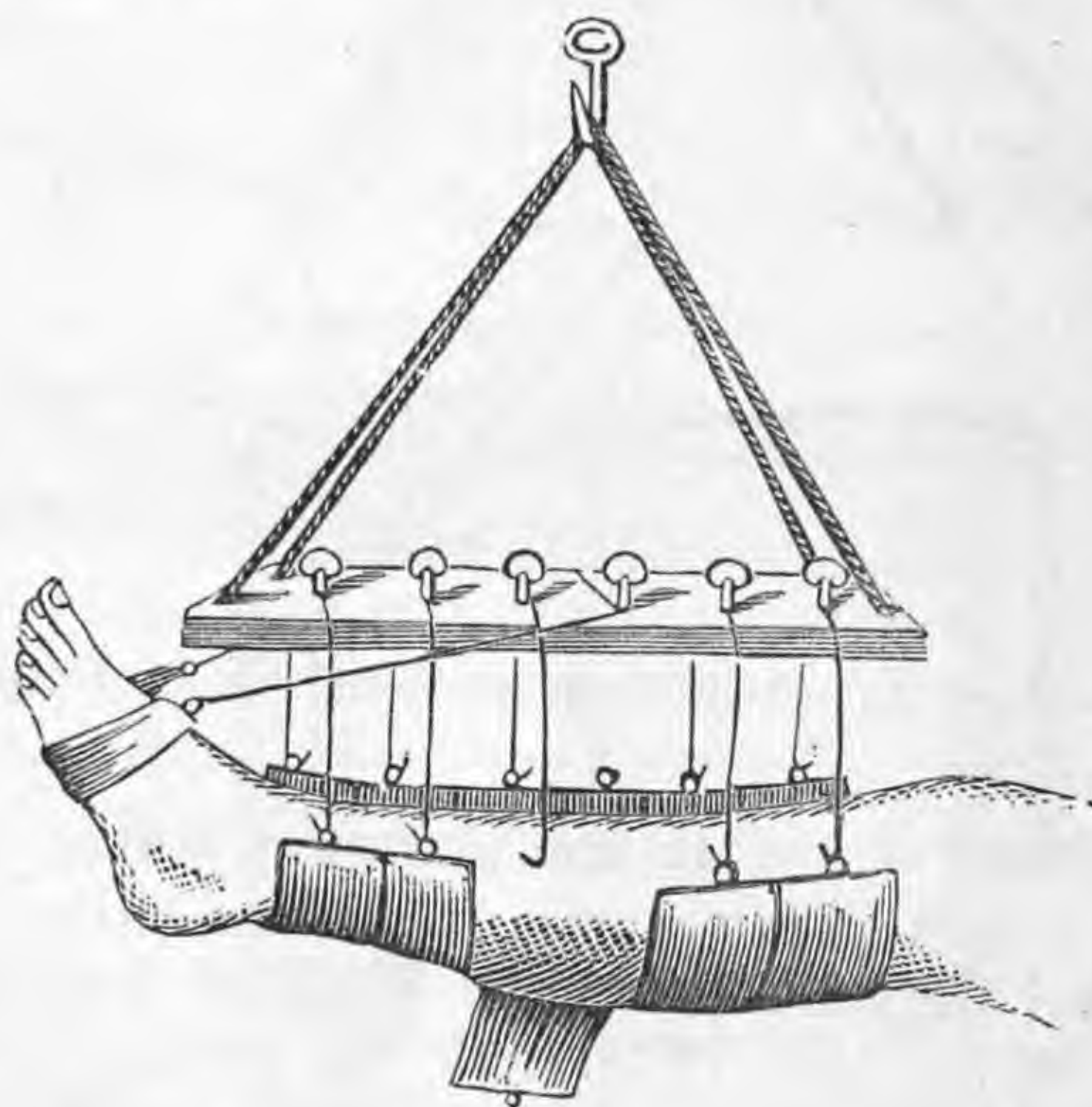


Fig. 225. — Apparecchio di Braun per la sospensione della gamba.

talità i movimenti del resto del corpo, oscillando col suo sostegno mobile. Da ciò si vede che un apparecchio a sospensione per rispondere bene al suo scopo deve godere di molta mobilità.

Gli antichi apparecchi iponartesici sospesi erano fatti per le sole lesioni degli arti inferiori. Oggi essi possono essere utili solo per poggiarvi l'arto circondato dall'apparecchio solidificante, allorchè si vuol far restare fuori di letto un fratturato.

La tavoletta si può sospendere con quattro lacci ad un sostegno che si accosta alla sedia dove è il paziente, ovvero si può unire alla spalliera della sedia stessa un'asta orizzon-

tale di ferro, sostenuta da un'altra obliqua, ed a quella sospendere la tavoletta.

La sospensione nel modo che si fa attualmente è diversa, come abbiain detto, dalla maniera antica, ed è combinata intimamente con gli apparecchi immobilizzanti.

Si possono sospendere le comuni docce.

Si possono sospendere gli apparecchi ingessati (1) ordinari.

Si possono costruire apparecchi ingessati con modificazioni speciali per renderli atti alla sospensione e finalmente si possono avere speciali stecche per tenere sospesi gli arti, tanto verticalmente che orizzontalmente.

Le docce si sospendono come si sospendevano le antiche tavolette iponartesiche, cioè legandole con quattro lacci, come la tavoletta di Löffler.

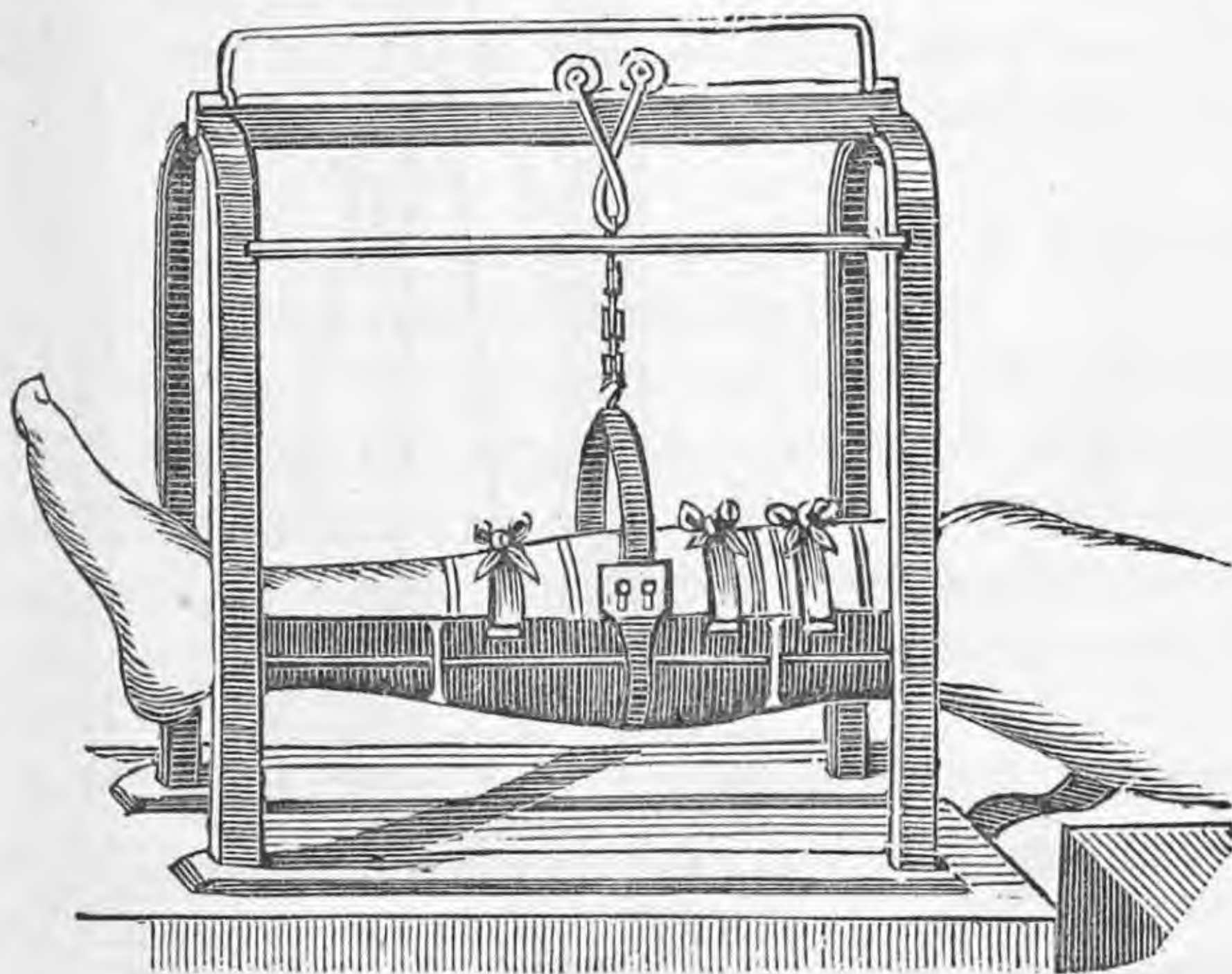


Fig. 226. — Apparecchio a sospensione di Salter.

Il Salter ha ideato una maniera assai ingegnosa e comoda per sospendere una doccia, essa è rappresentata nella figura 226. Dal disegno apparisce chiaro come sia facile all'ammalato di discendere o risalire un poco nel letto senza produrre nocumento alla frattura, immobilizzata dalla doccia che regge la gamba, la quale segue i movimenti del paziente,

(1) Nomino solo gli apparecchi ingessati, perchè sono quelli che più frequentemente si adoperano; del resto qualunque altro apparecchio solidificante può essere sospeso nella stessa maniera.

per le due rotelline che poggiano sulla traversa superiore dell'archetto, al quale l'apparecchio è sospeso.

La maniera più semplice di sospendere un apparecchio ingessato è quella di legarlo direttamente alla *gabbia* o *archetto* che lo ricovre, mediante due o più cravatte di Mayor, ovvero sospenderlo con due lacci che si fanno passare su di una girella attaccata all'archetto stesso.

Si può anche porre l'apparecchio su due pezzi di legno trasversali e tener questi sollevati mediante lacci fissati su di un piccolo cavalletto che si unisce al letto.

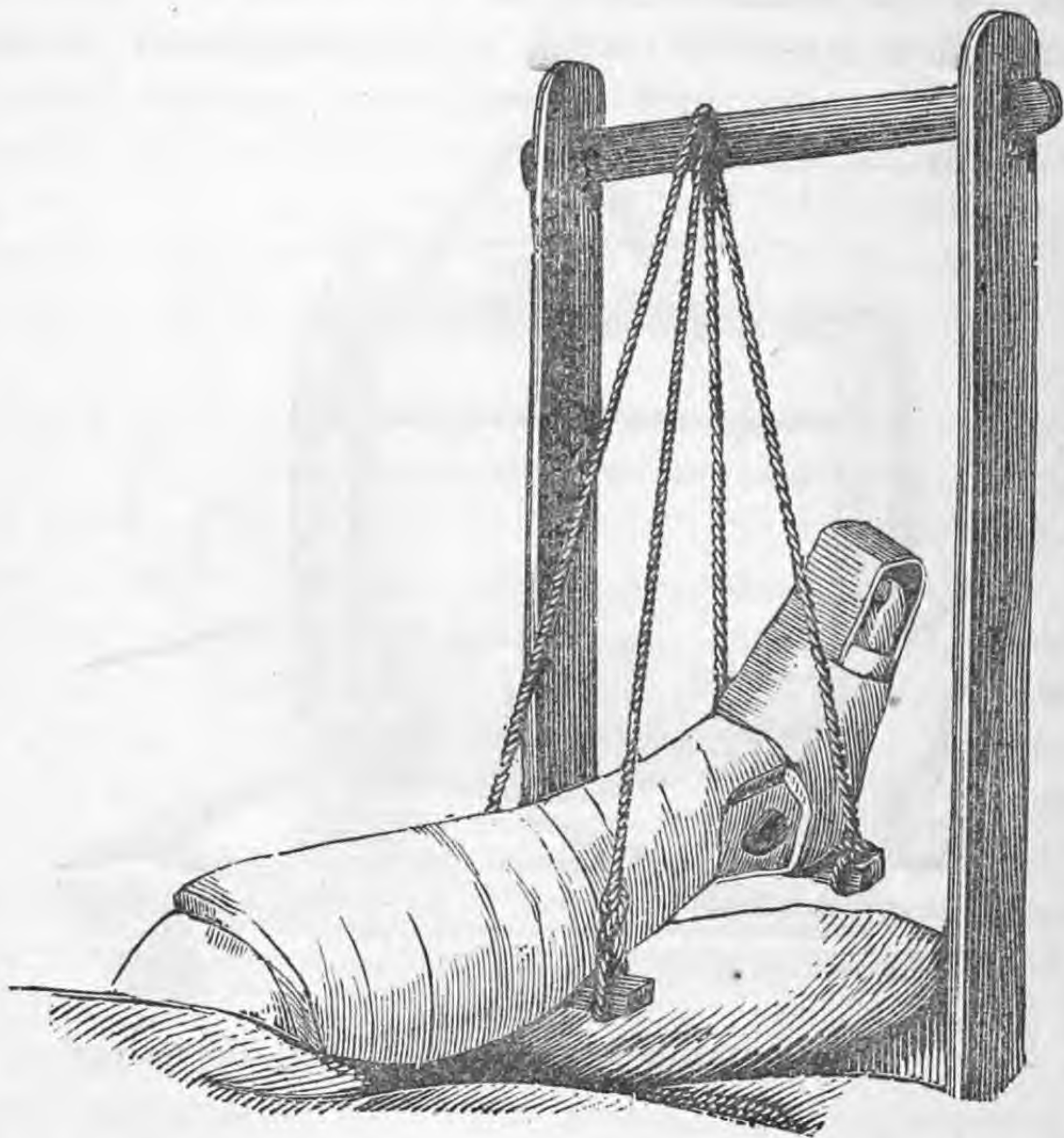


Fig. 227. — Modo di sospendere un apparecchio ingessato in posizione obliqua.

Con questo mezzo si può anche dare all'arto inferiore una posizione obliqua. Per fare ciò bisogna porre le due aste di legno molto in basso e ravvicinate ed il cavalletto si deve situare all'estremo inferiore del letto (Fig. 227).

Vi sono anche altre maniere di sospendere gli apparecchi ingessati e saranno descritte nella parte speciale.

Per costruire un apparecchio ingessato fatto in modo che possa essere agevolmente sospeso si deve procedere nel modo seguente: dopo di aver avvolto l'arto con uno spesso strato di cotone, si situa sulla sua faccia anteriore un filo di ferro abbastanza grosso, lungo quanto è l'apparecchio, ripiegato superiormente ed inferiormente ad angolo retto e con gli estremi ripiegati ad uncino. Ciò fatto si avvolge attorno all'arto la fascia ingessata, la quale deve lasciar liberi solo gli estremi uncinati di questo filo di ferro.

In questi uncini terminali si fissa un laccio che si fa passare su di una carrucola sostenuta da un'asta di legno orizzontale, la quale è tenuta ad una certa altezza dal letto mediante un appropriato meccanismo.

Questo filo di ferro che serve per la sospensione degli apparecchi ingessati, può presentare svariate curvature per adattarsi alle differenti posizioni che si vogliono dare all'arto e per lasciare scoperta, allorchè il caso lo richiede, una qualche regione.

Le diverse maniere di curvare questi fili si vedranno parlando degli apparecchi per le resezioni.

Per sospendere un apparecchio ingessato si possono anche infossare sulla sua faccia superiore, allorchè il gesso non è ancora disseccato, parecchi uncini, fatti con filo di ferro piuttosto grosso, nei quali poi si fissa il laccio che deve sostenere l'apparecchio. Questa maniera però è meno sicura della precedente.

Le stecche speciali per la sospensione sono perloppiù in uso negli apparecchi che servono alle resezioni articolari e saranno descritte nel capitolo seguente.

CAPITOLO VII.

Apparecchi per le resezioni articolari.

Comprendiamo sotto questo nome certi apparecchi il cui scopo precipuo è quello di servire nelle resezioni che si praticano nelle articolazioni. Essi del resto possono con egual vantaggio adoperarsi anche nelle lesioni traumatiche delle stesse regioni articolari.

Le resezioni nella continuità delle ossa si curano con appa-

recchi solidificanti fenestrati o cogli altri mezzi descritti già parlando degli apparecchi per le fratture complicate.

Gli apparecchi che ora descriveremo hanno tutti lo scopo di lasciar libera la superficie articolare risecata, perchè la medicatura possa farsi bene, e nel tempo stesso di mantenere l'articolazione nella perfetta immobilità e nella posizione voluta.

Molti di questi apparecchi sono fatti in maniera da potersi giovare della sospensione, la qual cosa aumenta di molto il loro pregio.

Questi apparecchi, precisamente perchè lasciano scoperta la regione della ferita e ne permettono la esatta medicatura antisettica, dalla quale dipende in massima parte il risultato dell'operazione, segnano un vero progresso nella storia degli apparecchi immobilizzanti. I felici risultati dell'attuale chirurgia conservativa sono dovuti non solo al perfezionamento dei metodi di medicatura, ma anche a quello dei mezzi immobilizzanti.

a) SPALLA.

Per le resezioni della spalla non si sono ideati speciali apparecchi. Esse si curano coi mezzi di cui si dispone per tener fisso il braccio al tronco, fra cui bisogna porre in prima linea il cuscino di Stromeyer od anche mediante gli apparecchi ad estensione innanzi descritti.

Si può anche usare la fasciatura immaginata da Chassaignac per la frattura della clavicola, che sarà descritta in seguito. Essa si eseguirebbe in tal caso con fasce ingessate, dopo aver circondato il tronco e l'arto ammalato con uno strato di cotone.

b) GOMITO.

Per questa resezione il Butcher usava una cassa di legno piegata ad angolo con le pareti laterali a cerniera; ma questo è un apparecchio assai pesante e che non dà una sufficiente immobilità.

Il mezzo più comunemente usato è un apparecchio ingessato al quale si pratica una apertura (*finestra*) in corrispondenza dell'olecrano. Questo apparecchio fenestrato però, o non permette di eseguir bene la medicatura, se l'apertura è troppo piccola, o se la finestra è troppo larga, non è poi solido ab-

bastanza. Stromeyer ha proposto una stecca detta da lui *a squadra* la quale serve a poggiarvi l'arto in flessione ed è rivestita di tela.

Esmarch (1) consiglia un apparecchio da lui detto: *stecca doppia per la resezione del gomito* (Fig. 228). Questo apparecchio è fatto da due stecche sovrapposte, una inferiore piegata ad angolo, la quale nel punto di flessione presenta un foro ovale, ed una stecca superiore, la quale risulta di due porzioni che lasciano uno spazio fra loro nel punto che corrisponde alla regione del gomito. Le due porzioni che compongono la stecca superiore sono riunite da due semicerchi di filo di ferro a convessità superiore.

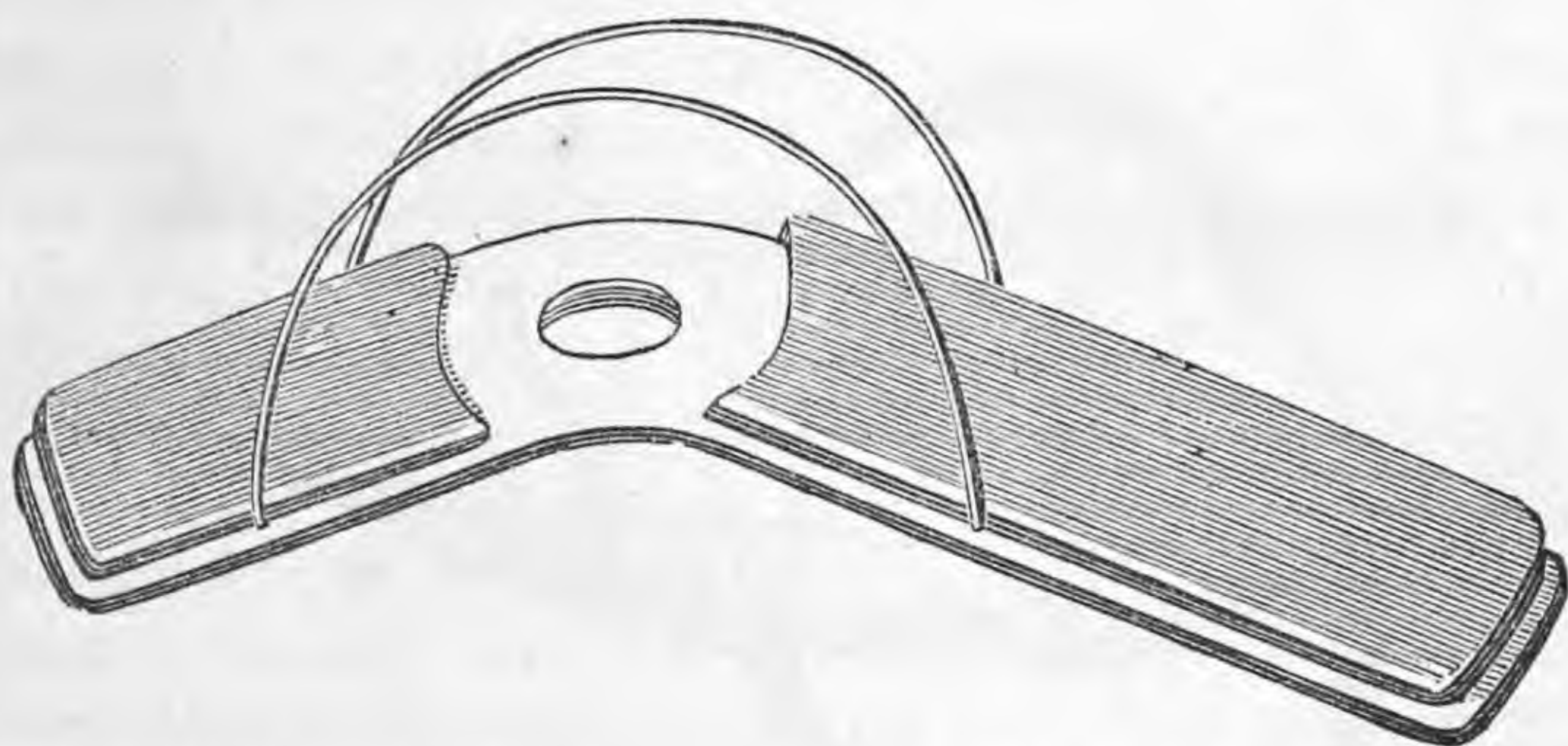


Fig. 228. — Stecca doppia d'Esmarch per la resezione del gomito (lato sinistro).

Dopo di aver rivestita di ovatta la stecca superiore e la parte di mezzo di quella inferiore, vi si adagia l'arto superiore in flessione, in modo che il gomito risecato cada nello spazio che lasciano fra loro le due metà della stecca superiore, e che l'epitroclea vada in corrispondenza del foro ovale della stecca di sotto.

Tutte le volte che bisogna rinnovare la medicatura, si toglie la stecca inferiore e la regione del gomito resterà perfettamente allo scoperto. L'autore chiama questo apparecchio *stecca di Langensalza*, perchè la fece costruire nel 1866 per gli operati di Langensalza, allorchè si recò colà a visitare Stromeyer di Berlino.

Dello stesso Esmarch vi sono due altri apparecchi per la

(1) Esmarch, l. c., pag. 69.

resezione del gomito, uno ad *anse metalliche* e l'altro detto : *stecca metallica in tre sezioni*.

L'*apparecchio ingessato ad anse metalliche* (Fig. 229) è il seguente : si esegue un ordinario apparecchio ingessato dalla mano al terzo superiore dell'avambraccio ed un altro apparecchio ingessato simile dal terzo inferiore del braccio sino alla cavità ascellare, quindi tenendo l'antibraccio flesso, lateralmente si appoggiano su questi due apparecchi gli estremi obliqui di due stecche metalliche ripiegate ad ansa, i quali si fissano con altre fasce ingessate. In questo modo il gomito rimane perfettamente libero per la medicatura, e l'arto è fissato stabilmente.

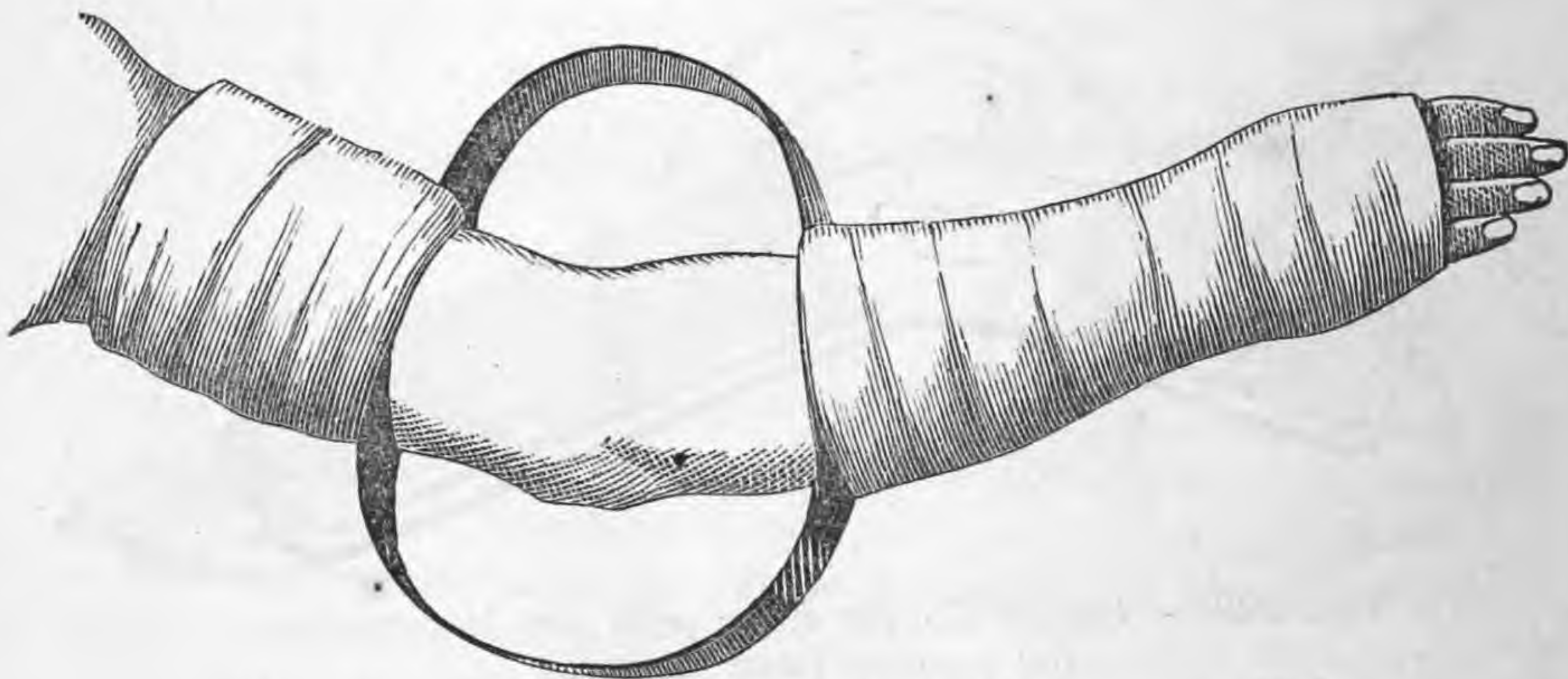


Fig. 229. — Apparecchio ingessato ad anse metalliche per la resezione del gomito (Esmarch).

La *stecca metallica in tre sezioni di Esmarch* (Fig. 230) serve allorchè si vuole tenere sospeso l'arto. Essa è fatta di tre stecche di ferro : una per l'antibraccio, una per il gomito e la terza per il braccio, messe l'una vicina all'altra, le quali sono fissate mediante staffe metalliche ad una stecca di ferro orizzontale, piegata ad angolo in corrispondenza del gomito e tenuta sospesa. Gli estremi riuniti di ciascuna di queste staffe sono fissati alla stecca orizzontale mediante morsa a vite. I due pezzi che compongono la staffa mediana sono inoltre uniti a cerniera colla corrispondente stecca. Da ciò risulta che ogni qualvolta bisogna medicare il gomito, basta togliere la morsa di mezzo, e le due metà della staffa si apriranno e permetteranno che si tolga la stecca sulla quale il gomito pog-

gia. Tutto l'apparecchio è sospeso con un laccio ad un'asta di legno orizzontale fissata al letto.

Eseguita la medicatura si rimette la stecca sotto il gomito e si fissa con la vite alla sbarra orizzontale.

L'*apparecchio di Heath* è fatto da quattro piccole docce messe una sulla parte dorsale dell'avambraccio e l'altra alla parte palmare di rincontro alla prima: le altre due sono messe nello stesso modo sul braccio. Queste docce sono tenute a posto con quattro nastri che le abbracciano e le fissano. Esse sono inoltre riunite superiormente ed inferiormente da due aste di ferro, a cerniera in corrispondenza del gomito e che possono quindi piegarsi al grado che si crede necessario.

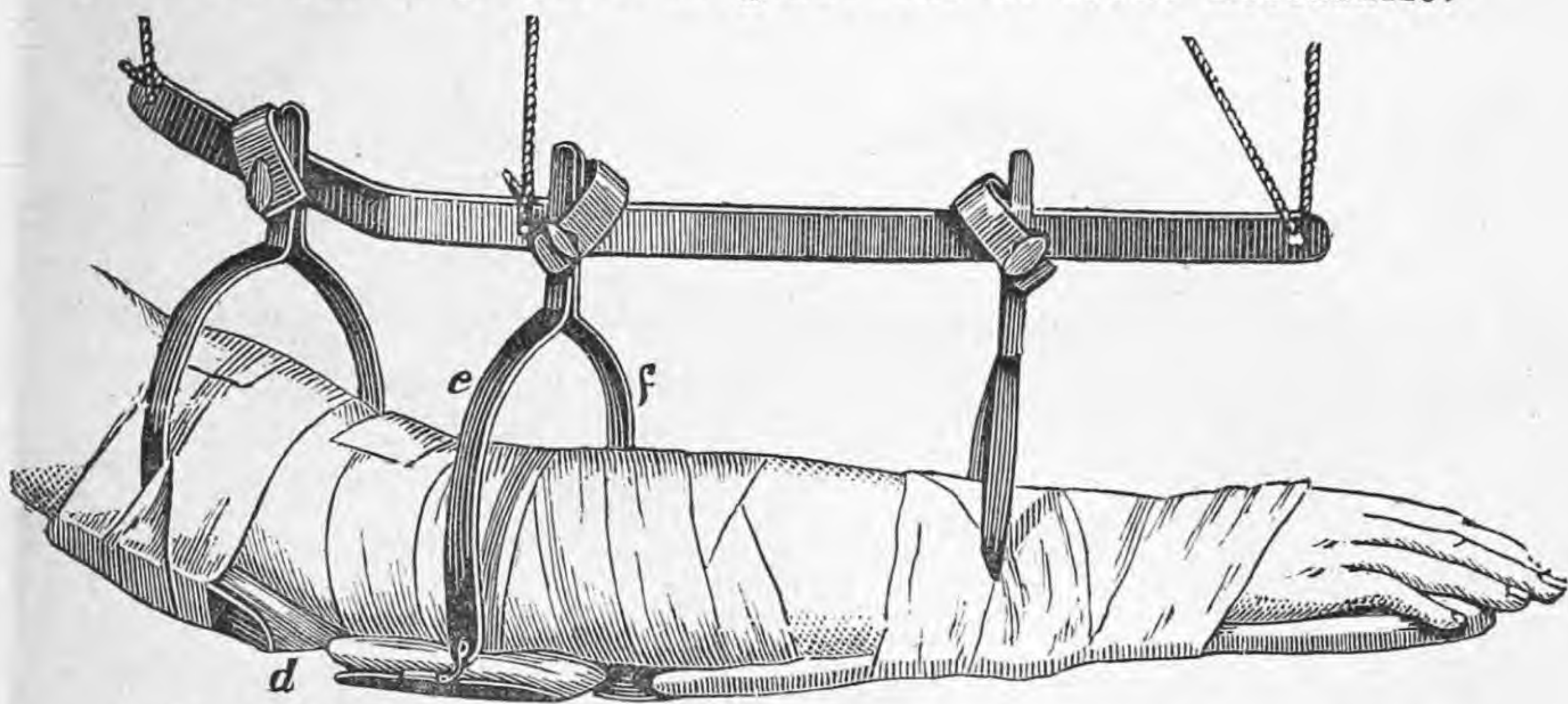


Fig. 230. — Stecca metallica in tre sezioni per le resezioni del gomito (Esmarch).

Per la resezione del gomito può anche adoperarsi una stecca di legno piegata ad angolo (Fig. 231) la quale è ristretta precisamente nel punto che corrisponde al gomito.

Su questa stecca rivestita di cotone, si fa poggiare colla sua faccia palmare l'arto superiore flesso. Sulla faccia dorsale si pone poi dell'ovatta e su questa si adagia un filo di ferro piegato nel modo che mostra la Fig. 232 e si fissa il tutto con due fasciature ingessate una sul braccio e l'altra sull'avambraccio, le quali lasciano libero il gomito (Fig. 232).

Un laccio che si fissa all'uncino che il filo di ferro forma in corrispondenza della mano, sale su di una carrucola, scende da questa, passa nell'ansa del filo di ferro che è in corrispondenza del gomito, risale su d'una seconda carrucola e poi, discendendo da questa, si fissa all'altro uncino, serve a tenere

l'apparecchio sospeso. Non avendosi in pronto la stecca descritta, se ne può improvvisare una di fili di ferro, che poi si riveste di tela.

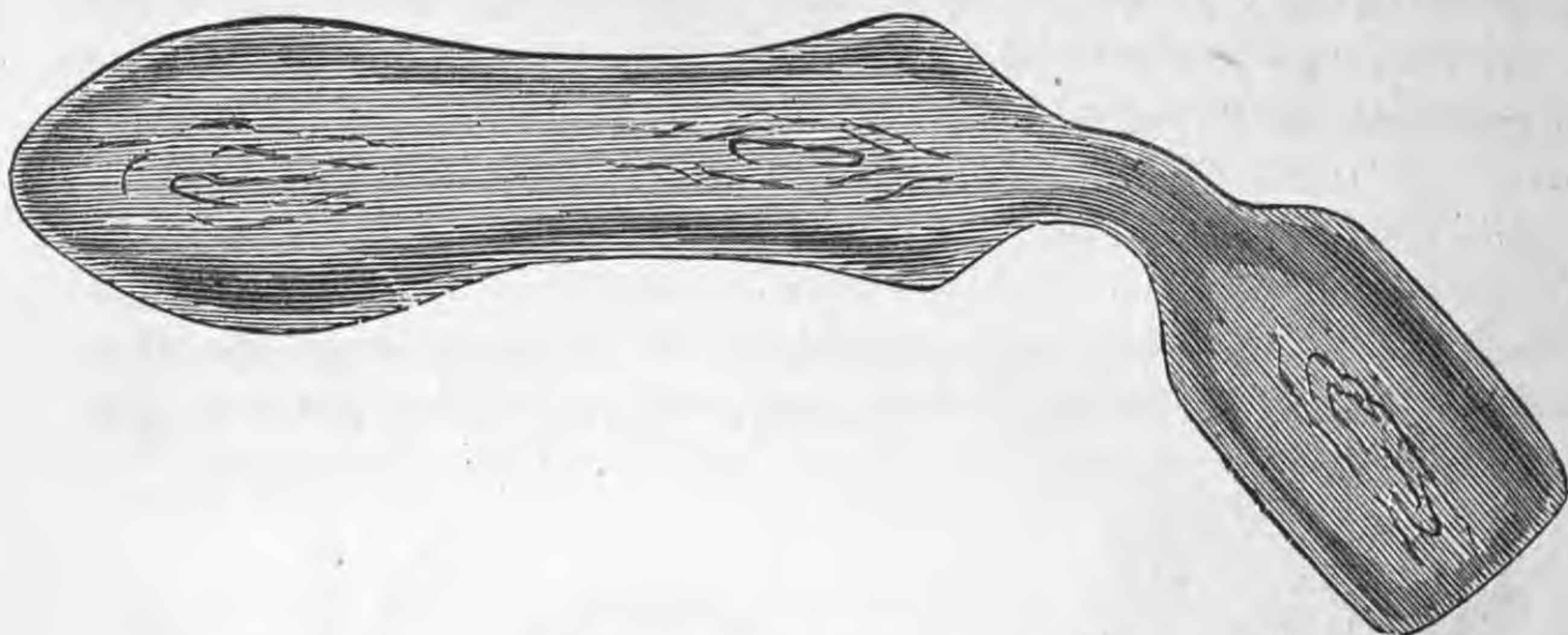


Fig. 231. — Stecca di legno per la resezione del gomito (destro).

Citeremo in ultimo una stecca per la resezione del gomito inventata e messa in uso da Bryant (1). Essa ha sulle al-

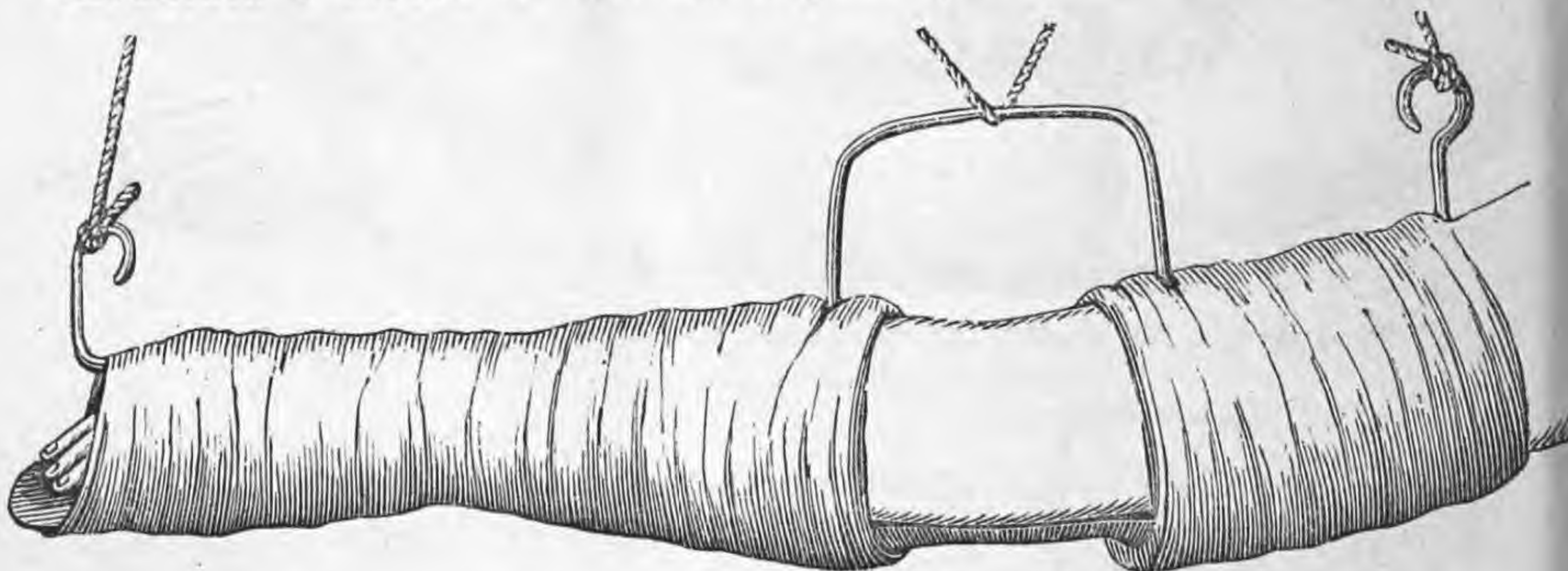


Fig. 232. — Apparecchio ingessato a sospensione con stecca palmare di legno per la resezione del gomito.

tre stecche il vantaggio di permettere i movimenti di pronazione e supinazione alla mano e ciò nello scopo di ottenere dopo la resezione un'articolazione che possa funzionare. La stecca è fatta da una doccia pel braccio ed una per l'antibraccio, riunite mediante due aste di ferro ad angolo. Nel punto in cui queste stecche si riuniscono vi è un perno con

(1) A Manual for the Practice of Surgery. Londra 1884. Vol. I. pag. 522.

una vite : rallentando questa le due docce si ravvicinano e si allontanano, e stringendola esse restano fisse : all'estremo inferiore della doccia dell'antibraccio vi è un'asta di ferro la quale porta al suo estremo una palmare. L'asta può allungarsi e raccorciarsi, e la palmare può eseguire movimenti di supinazione e pronazione.

c) RESEZIONE DEL PUGNO.

L'Esmarch per questa resezione ha ideata una stecca di legno (Fig. 233) la quale è piegata ad angolo nel gomito, presenta un foro in questo angolo per la sporgenza dell'epitroclea ed è più ristretta in corrispondenza del pugno.

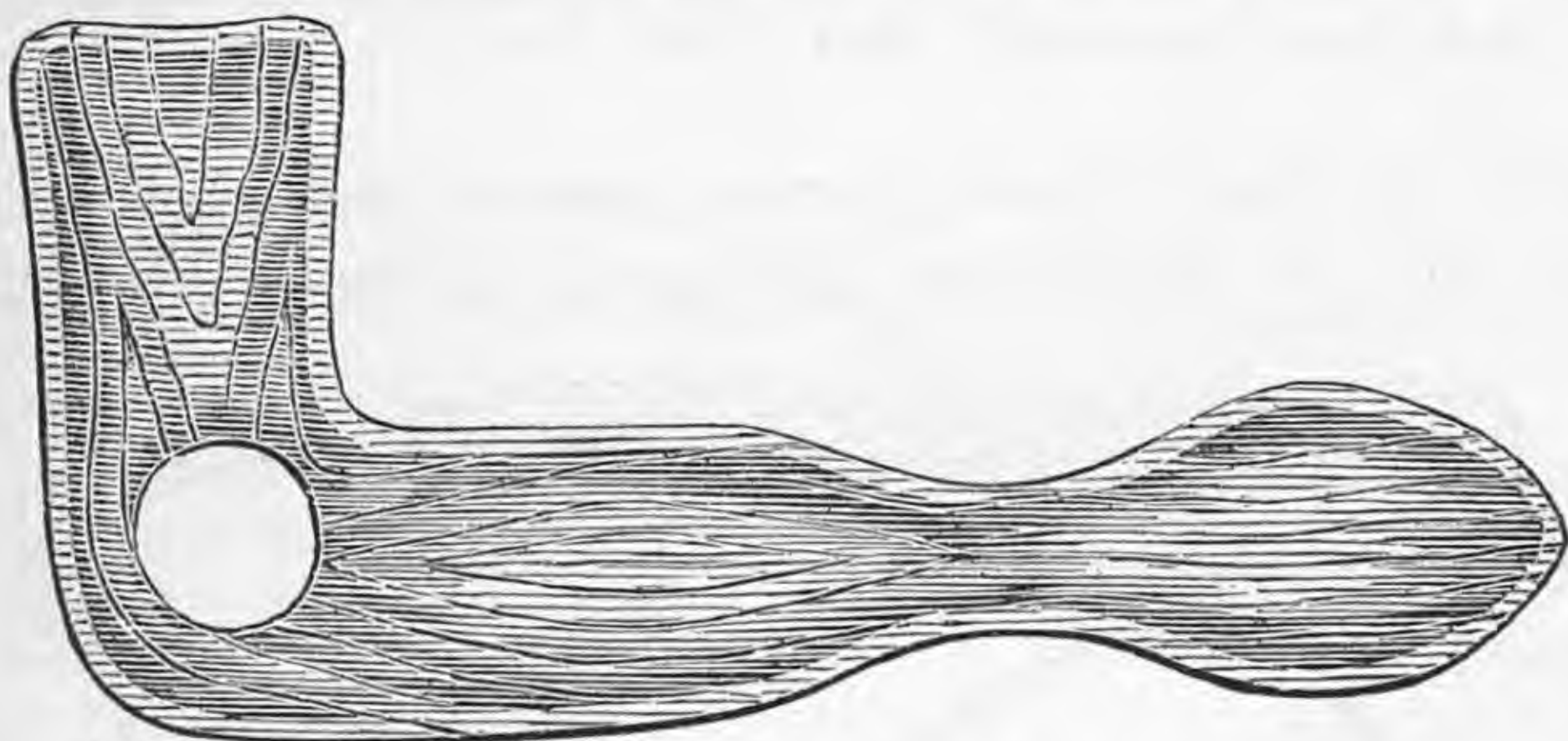


Fig. 233. — Stecca di legno per la resezione del pugno (Esmarch).

senta un foro in questo angolo per la sporgenza dell'epitroclea ed è più ristretta in corrispondenza del pugno.

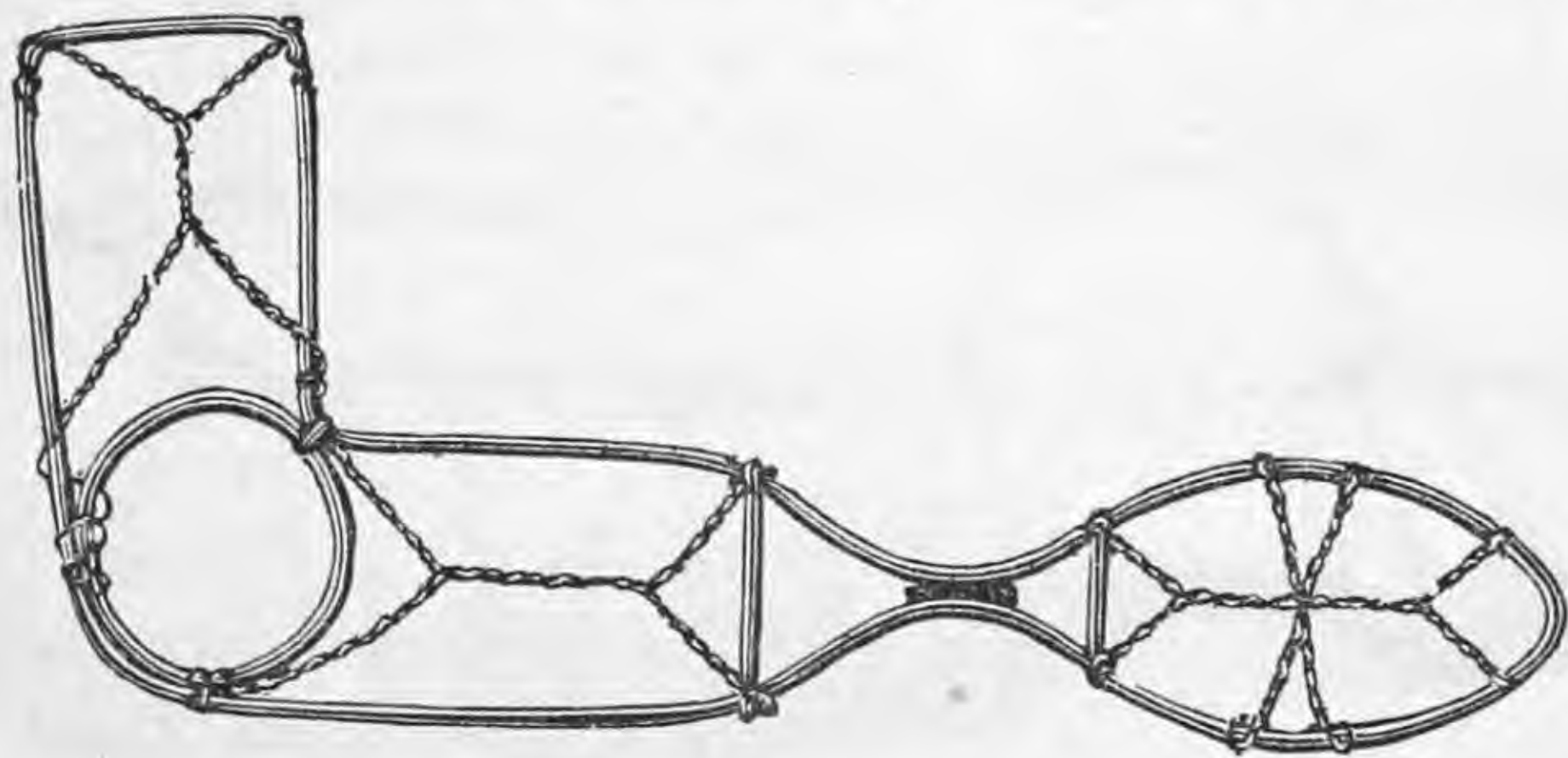


Fig. 234. — Stecca di filo di ferro per la resezione del pugno.

Quando non si ha la suddetta stecca, se ne può improvvisare una con fili di ferro o col filo del telegrafo, come mostra la Fig. 234.

Su questa stecca si fissa l'arto con fasce ingessate, le quali lasciano scoperta solo la regione risecata. Volendo sospendere tutto l'apparecchio bisogna mettere sull'arto, prima

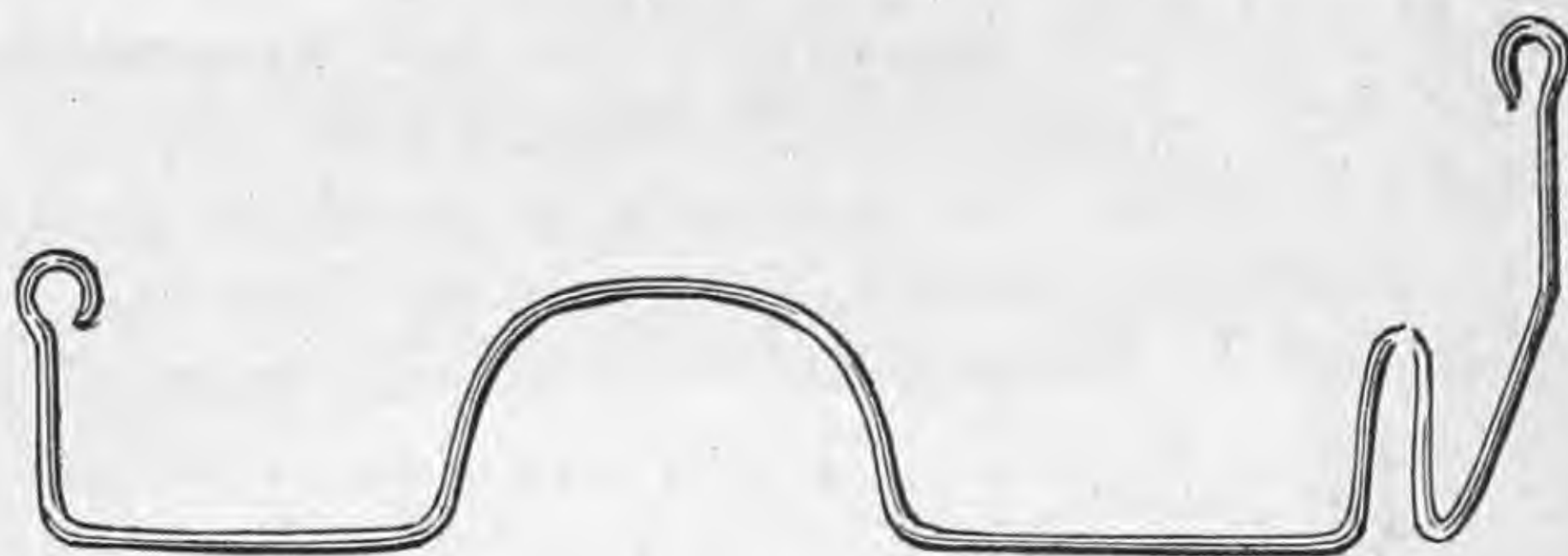


Fig. 235. — Filo di ferro ripiegato per sospendere un apparecchio ingessato dell'arto superiore flessso, per lasciare scoperto il pugno.

di fasciare, un filo di ferro piegato come si vede nella Fig. 235 e fissarlo con la fasciatura ingessata in modo che la parte

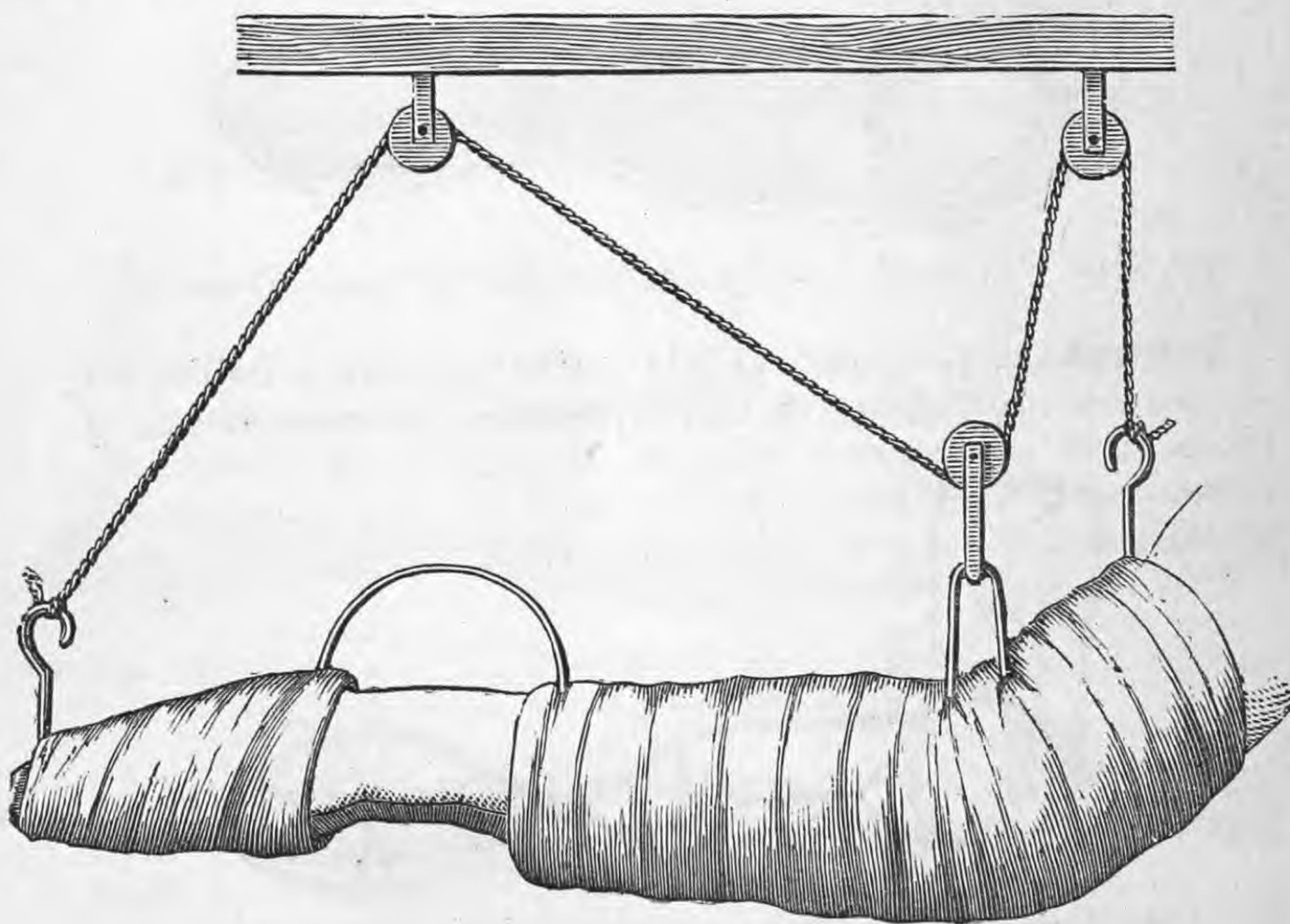


Fig. 236. — Apparecchio ingessato di Esmarch per la resezione del pugno.

del filo curvato a semicerchio corrisponda all'articolazione risecata.

Ciò fatto si fissa un laccio agli estremi ricurvi di questo filo e si sospende l'apparecchio con tre pulegge ad una traversa di legno superiore (Fig. 236).

Vi è per la resezione del pugno un altro apparecchio dello stesso autore detto *stecca a staffa*. Esso è fatto da una stecca di ferro bianco a doccia, che abbraccia la porzione dorsale dell'avambraccio e da una stecca di lamina di ferro che va sotto la palma della mano. Queste due stecche sono riunite fra loro da un filo di ferro, che parte dall'estremo anteriore della stecca palmare e ripiegandosi ad ansa sul dorso della mano, va a raggiungere la parte anteriore della doccia antibrachiale (Figura 237). Queste due stecche così riunite sono fissate all'arto con giri di fascia.

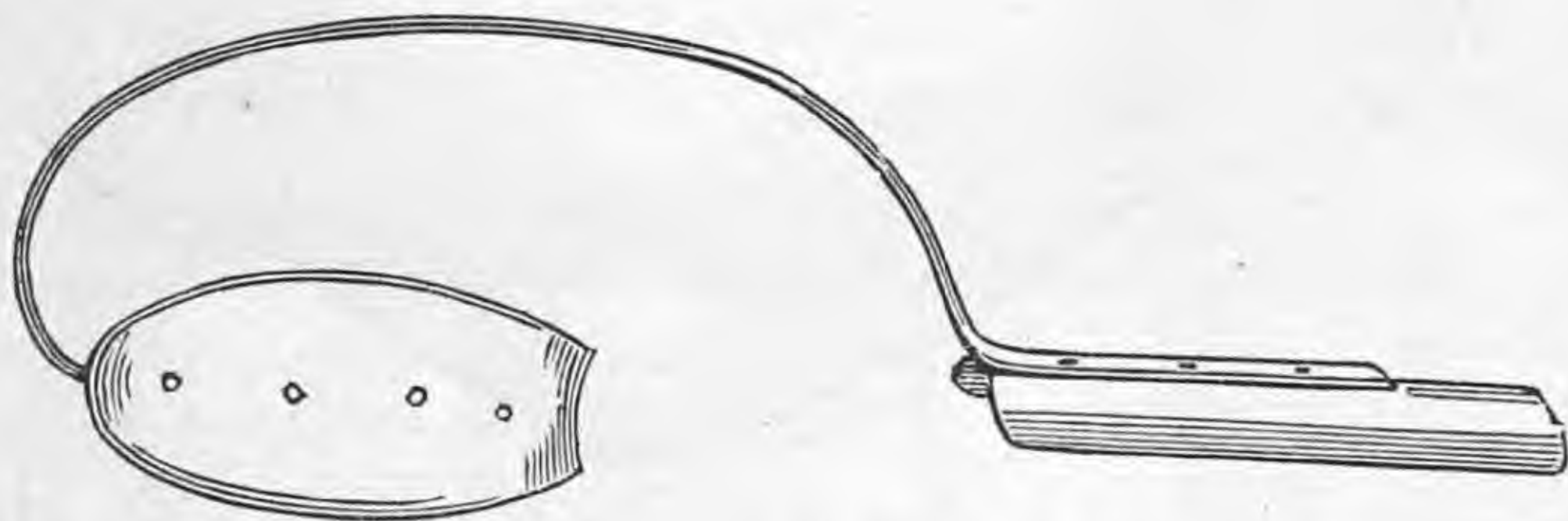


Fig. 237. — Stecca a staffa per la resezione del pugno (Esmarch).

Il Lister (1), il quale ha fatto numerosissime resezioni del pugno, usa una stecca di legno ricoverta di cuoio, la quale presenta al suo estremo inferiore un pezzo di sughero cuneiforme fissato stabilmente su di essa, sul quale poggiano comodamente le dita e la mano (Fig. 238).

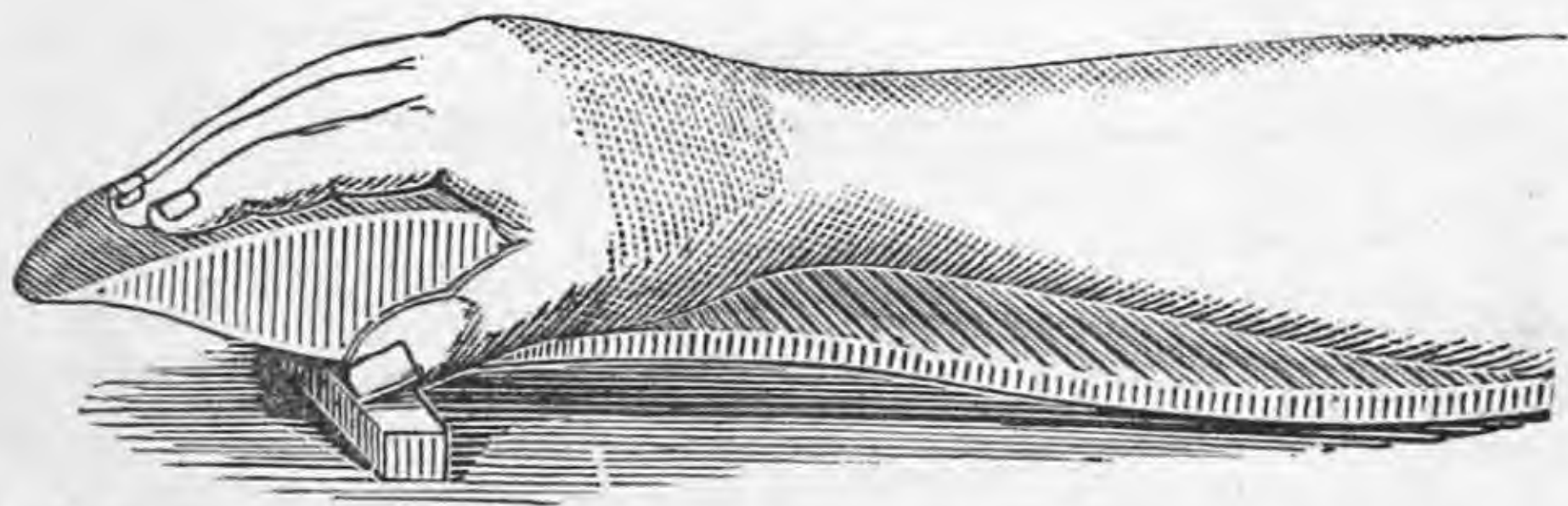


Fig. 238. — Stecca di Lister per la resezione del pugno.

Questa stecca si può sollevare al suo estremo digitale mettendovi al disotto un pezzetto di legno come mostra la figura.

(1) Lister's papers. Lancet. 1865.

La ragione per la quale questa stecca di Lister è preferibile nella resezione del pugno è che essa, oltre all'assicurare stabilmente l'immobilità dell'articolazione risecata, permette anche di far eseguire alle dita dei movimenti passivi senza spostare l'arto dall'apparecchio. Infatti è risaputo che per ottenere dopo l'operazione la mobilità delle dita è necessario far eseguire a queste movimenti passivi assai per tempo.

Il Volkmann finalmente usa una stecca di legno simile a quella di Esmarch, con la differenza che essa alla parte che corrisponde all'omero presenta una doccia nella quale si adagia il braccio, e porta un anello all'estremo digitale (Fig. 239).

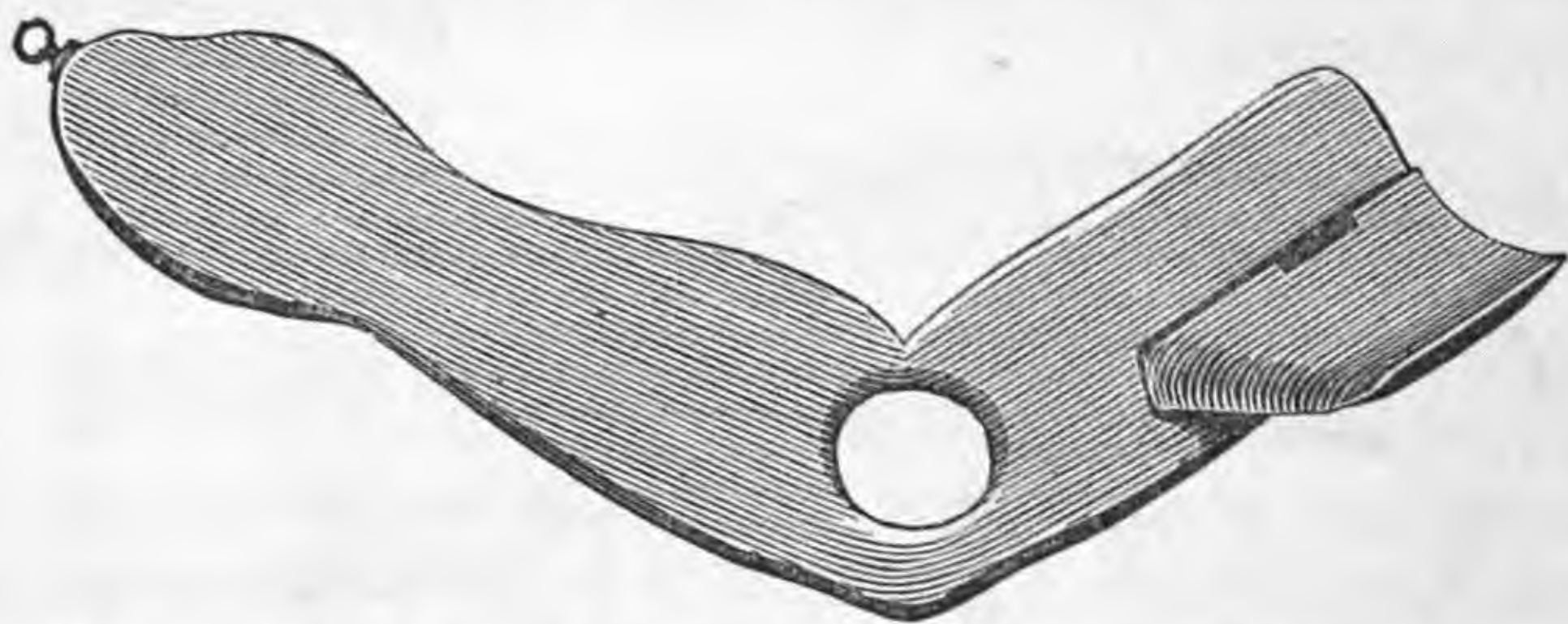


Fig. 239. — Stecca di Volkmann per la resezione del pugno.

Si fissa l'arto su questa stecca e si sospende in posizione verticale tutto l'apparecchio con un nastro introdotto nell'anello che è al suo estremo.

Si può usare finalmente per questa resezione, nello scopo di mantenere scostate, per quanto è possibile, le superficie ossee, l'apparecchio ad estensione di Waitz, che abbiamo già descritto (V. la Fig. 215).

d) RESEZIONE DELL'ANCA.

Per questa resezione non vi sono speciali apparecchi.

Fatta la medicatura, si applica un apparecchio ad estensione.

Nel trattamento consecutivo bisogna cercare che non si sospenda l'azione dell'apparecchio ad estensione quando si rinnova la medicatura.

Ciò si può ottenere nella maniera più semplice facendo poggiare, durante tutto il tempo della medicatura, il tronco del paziente sul ginocchio e sulle braccia d'un robusto inser-

viente, il quale deve poggiare un piede su di uno scannetto messo di lato al letto e l'altro sul letto stesso.

Per dare una maggiore immobilità all'articolazione si può eseguire un apparecchio ingessato, che non solo deve abbracciare l'arto inferiore del lato ove si è eseguita la resezione, ma anche il bacino, immobilizzando nel tempo stesso anche l'anca dell'altro lato.

Su questo apparecchio, che all'uopo può essere rinforzato da stecche di ferro interposte nella fasciatura, si esegue una finestra in corrispondenza dell'articolazione coxo-femorale.

e) RESEZIONE DEL GINOCCHIO.

I migliori apparecchi sono quelli i quali, nel mentre rendono immobile la gamba sulla coscia, permettono la medicatura: essi sono numerosissimi, ma noi menzioneremo solo i più pratici.

1.° L'apparecchio a ponte di Pirogoff, già descritto. Questo si esegue, come abbiamo detto, facendo una fasciatura ingessata dal piede sin presso il ginocchio ed un'altra dal quarto inferiore della coscia sino alla sua radice. Lateralmente a questi due apparecchi si pongono due stecche di legno su quattro cuscinetti di ovatta e si fissano anche con fasce ingessate. Per dare un sostegno al ginocchio si passa una fascia sotto il poplite e si fissa alle due stecche laterali. (V. la Fig. 167 a pag. 229).

2.° L'apparecchio ingessato con anse metalliche (Fig. 240). Questo apparecchio è conosciuto col nome di apparecchio di Esmarch, ma nel 1866 il prof. D'Antona in un caso di rese-

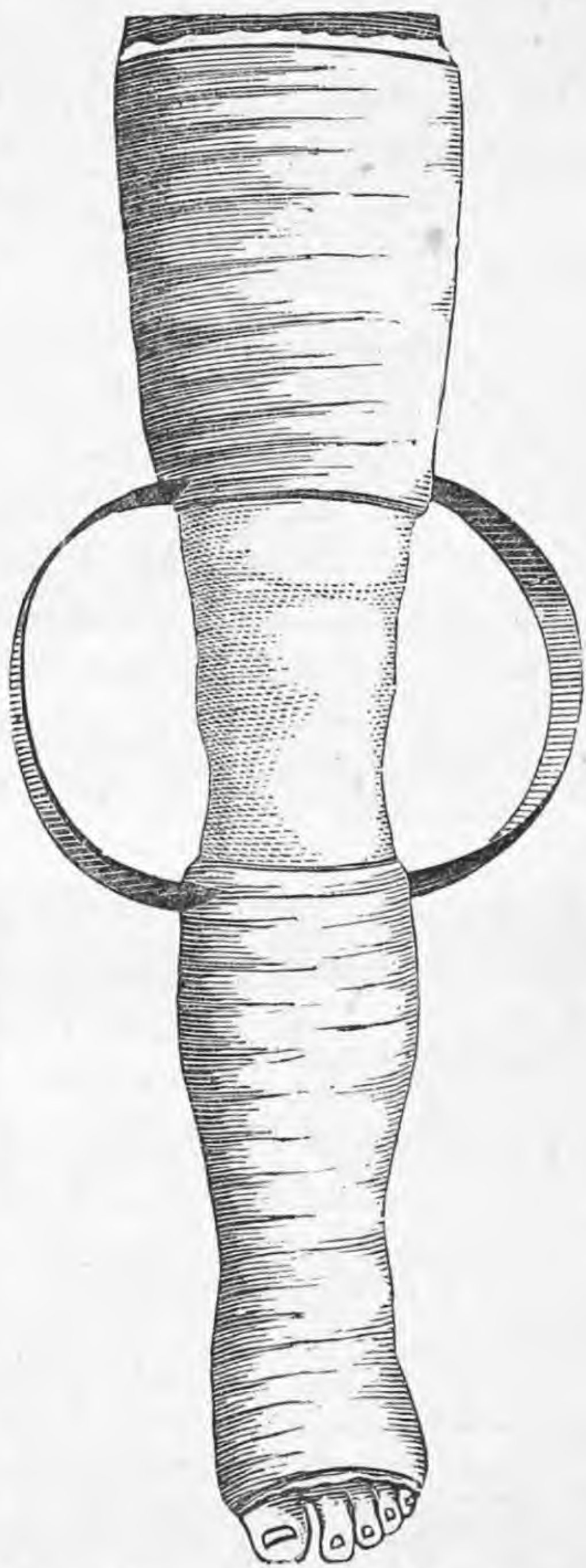


Fig. 240.—Apparecchio ingessato con anse metalliche (Esmarch).

zione del ginocchio, prima che tra noi fosse conosciuto l'apparecchio di Esmarch, ne costruì uno che somiglia precisamente a quello. Il D'Antona veramente usò di tre anse metalliche e l'Esmarch invece ne usa due e forse due sono sufficienti. Questo apparecchio è identico a quello dello Esmarch descritto per la resezione del gomito. Si compone di due fasciature ingessate, una alla gamba e l'altra alla coscia, le quali lasciano libero il ginocchio. Lateralmente si pongono le due stecche metalliche ad ansa e si fissano con altri giri di fascia ingessata.

3.^o *L'apparecchio di Watson*. Questo è un apparecchio ingessato a sospensione.

Per eseguirlo è necessaria una stecca di legno a doccia che abbraccia la faccia posteriore della coscia e della gamba e che è ristretta sotto il poplite (questa doccia può anche essere di filo di ferro rivestita di tela). Applicata questa stecca alla faccia posteriore dell'arto e messa sulla faccia anteriore della gamba, già rivestita d'ovatta, un filo di ferro ripiegato in modo da presentare un uncino sul piede ed un altro sulla coscia ed un'ansa a convessità anteriore sul ginocchio (Figura 241), si fissa il tutto con fasciatura ingessata (Fig. 242).

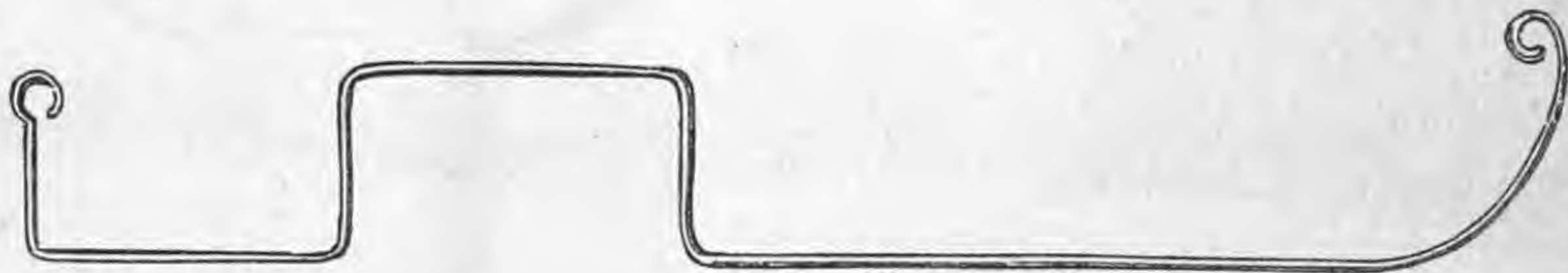


Fig. 241. — Filo di ferro ripiegato per sospendere l'apparecchio di Watson.

Fra i tanti apparecchi che esistono per questa resezione quale è quello che si dovrebbe preferire?

In generale ecco la risposta: quello che lascia allo scoperto tutta la regione del ginocchio e che nel tempo stesso dà una maggiore garanzia di immobilità. In generale io preferisco gli apparecchi ingessati con le stecche metalliche ad ansa e ciò perchè tutte le altre docce o stecche, sebbene fatte con tutta la precisione possibile, non si possono mai bene adattare a tutti gli arti, come un apparecchio ingessato che si fa proprio sull'arto risecato.

Nè su queste stecche, a meno che non si usino fasciature ingessate, è mai possibile di fissare stabilmente l'arto. Fis-

sando la stecca all'arto con una fascia ingessata se da una parte si ottiene la immobilità dall'altra non riesce facile, anzi credo sia addirittura impossibile, ricambiare l'ovatta che è al disotto del poplite, la quale inevitabilmente si sporca colle secrezioni della ferita.

Non preferirei nemmeno le stecche che hanno un pezzo popliteo che può togliersi quando si rinnova la medicatura, perchè, se questo pezzo popliteo è necessario, i frammenti debbono subire un leggiero spostamento nel momento che esso si toglie, se poi non è necessario sarebbe preferibile non farne addirittura uso.

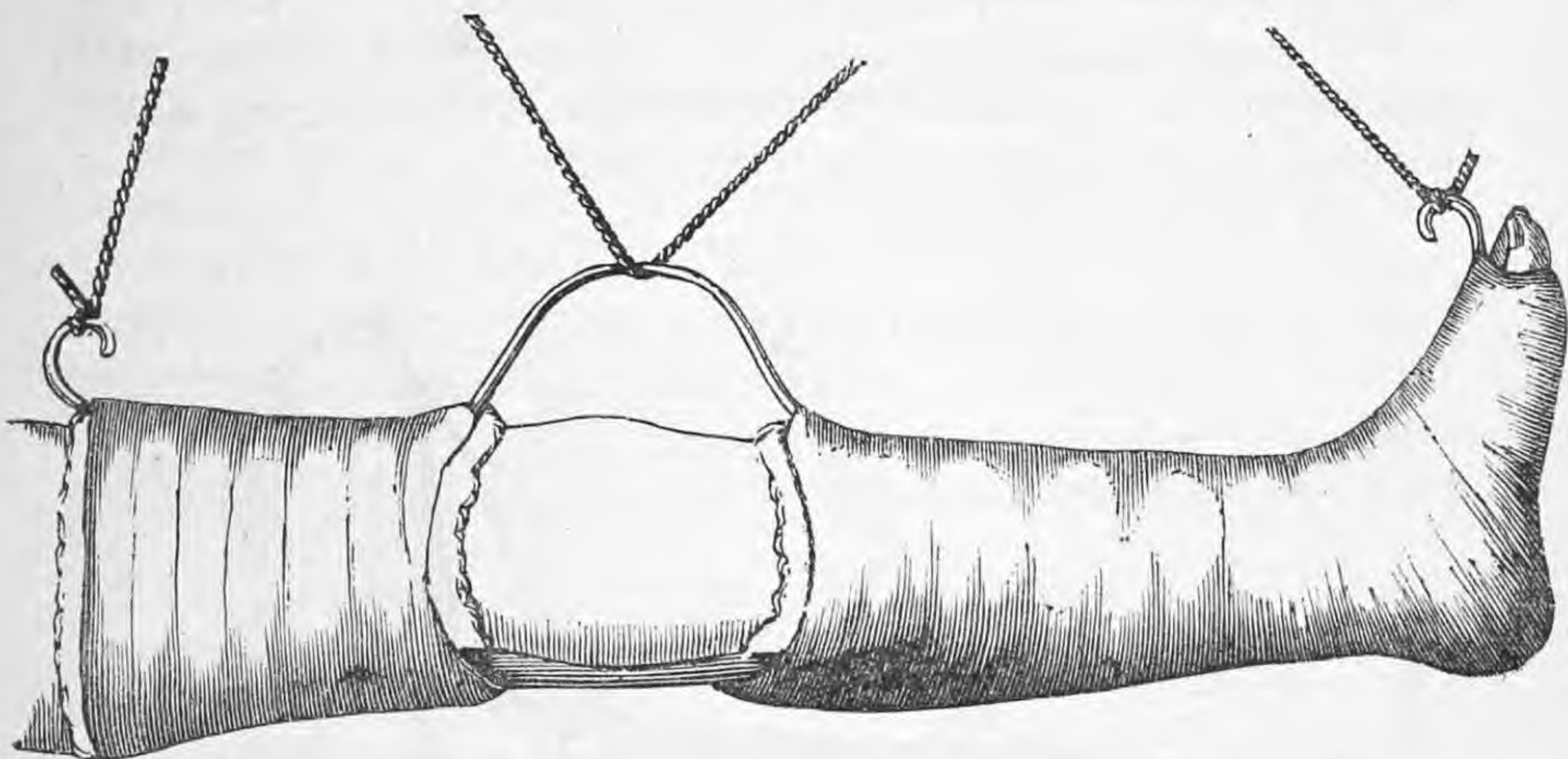


Fig. 242. — Apparecchio ingessato sospeso di Watson per la resezione del ginocchio.

Il D. Salvia, anche egli convinto della inutilità del pezzo popliteo, (1) ha proposta una stecca che lascia scoperto il poplite. Questa però non va esente dagli inconvenienti comuni a tutte le stecche. Infatti essa deve essere costruita secondo le indicazioni precise dell'autore, esposte da lui minutissimamente e quindi non è adottabile indifferentemente ad ogni ammalato. Bisogna farne costruire una per ogni caso e sempre esattissimamente. E non è forse preferibile un buon apparecchio a gesso alla maniera di Esmarch o di d'Antona?

(1) V. *Il Morgagni*. Marzo 1885.

f) RESEZIONE DEL COLLO DEL PIEDE.

Per la resezione del collo del piede può essere utile un apparecchio ingessato finestrato, sospeso con quattro corde, che si legano superiormente ad un cavalletto ed inferiormente a due traversine di legno messe sotto l'apparecchio (V. la Fig. 227).

Vi sono inoltre due apparecchi di Esmarch. Il primo è *una stecca a staffa* che è perfettamente simile a quella che lo stesso autore ha proposto pel pugno.

Una doccia abbraccia la faccia anteriore della gamba ed una suoletta serve di appoggio al piede. Questi due pezzi sono tenuti riuniti da un'ansa di filo metallico e si fissano alla gamba con giri di fascia. In quest'ansa si pone il laccio che sospende tutto l'apparecchio (Fig. 243).

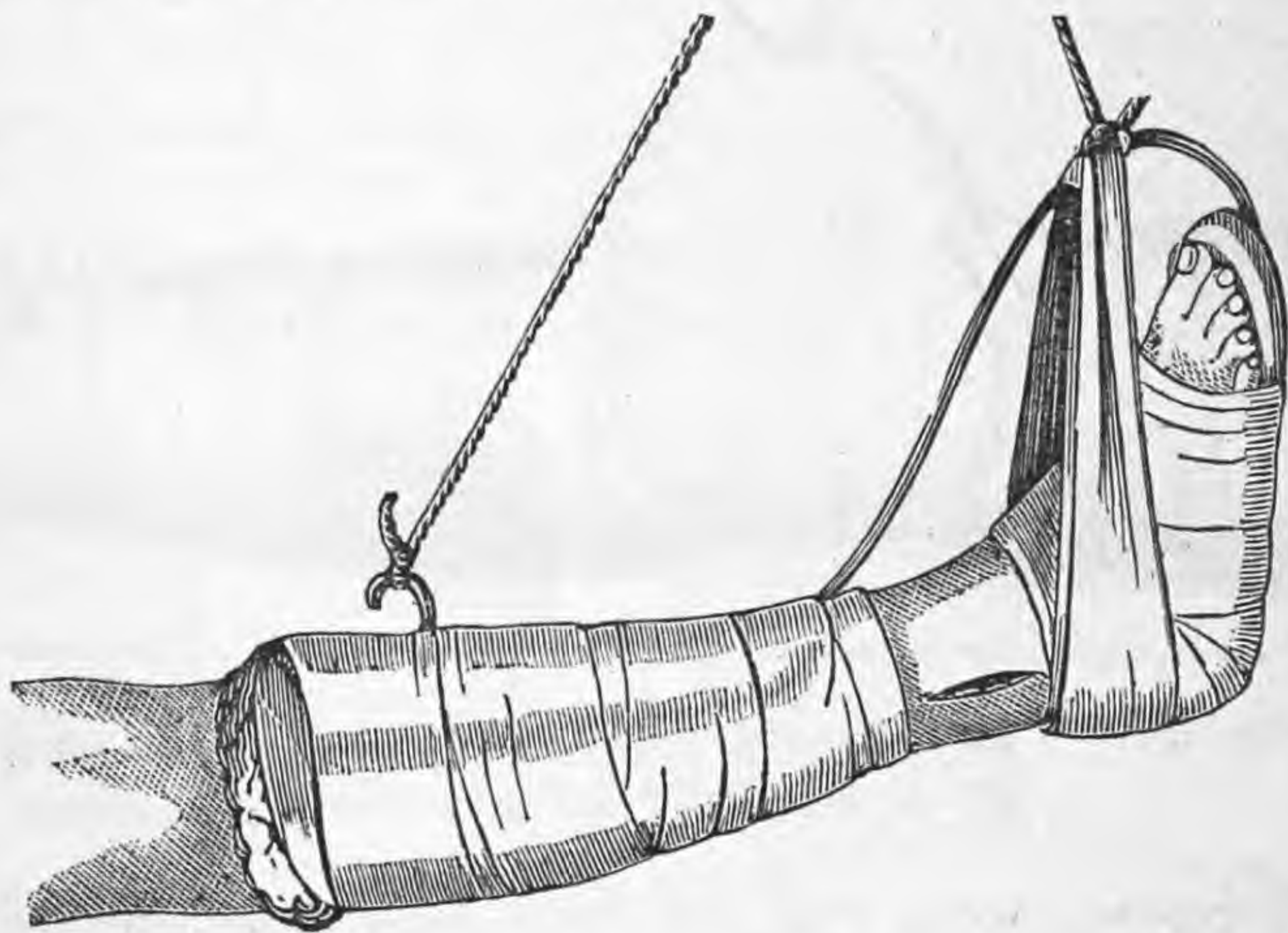


Fig. 243. — Apparecchio a staffa per la resezione del collo del piede (Esmarch).

L'altro apparecchio di Esmarch è un *apparecchio ingessato a sospensione*.

Per costruire questo apparecchio sono necessari una stecca di legno a doccia con plantare, la quale presenta tutte le curve della faccia posteriore della gamba, si estende anche sul terzo inferiore della coscia (Fig. 244) ed è ristretta verso il tendine di Achille; ed un filo di ferro ripiegato come mostra la Fig. 245.

Messa la gamba, rivestita di ovatta, sulla stecca, la quale a sua volta si riveste di tela al caoutchouc, ed applicato il filo di ferro sulla sua superficie anteriore, si esegue una fasciatura ingessata che abbraccia tutto e lascia scoperta la regione dell'articolazione tibio-astragalea (Fig. 246).



Fig. 244. — Stecca di legno di Esmarch per l'apparecchio ingessato a sospensione nella resezione del collo del piede.

Il Volkmann esegue l'apparecchio per la resezione del collo del piede nel modo seguente.

Rivestita la gamba di ovatta, lasciando libera la regione ammalata, applica una stecca, da lui detta *anteriore* (Fig. 247)

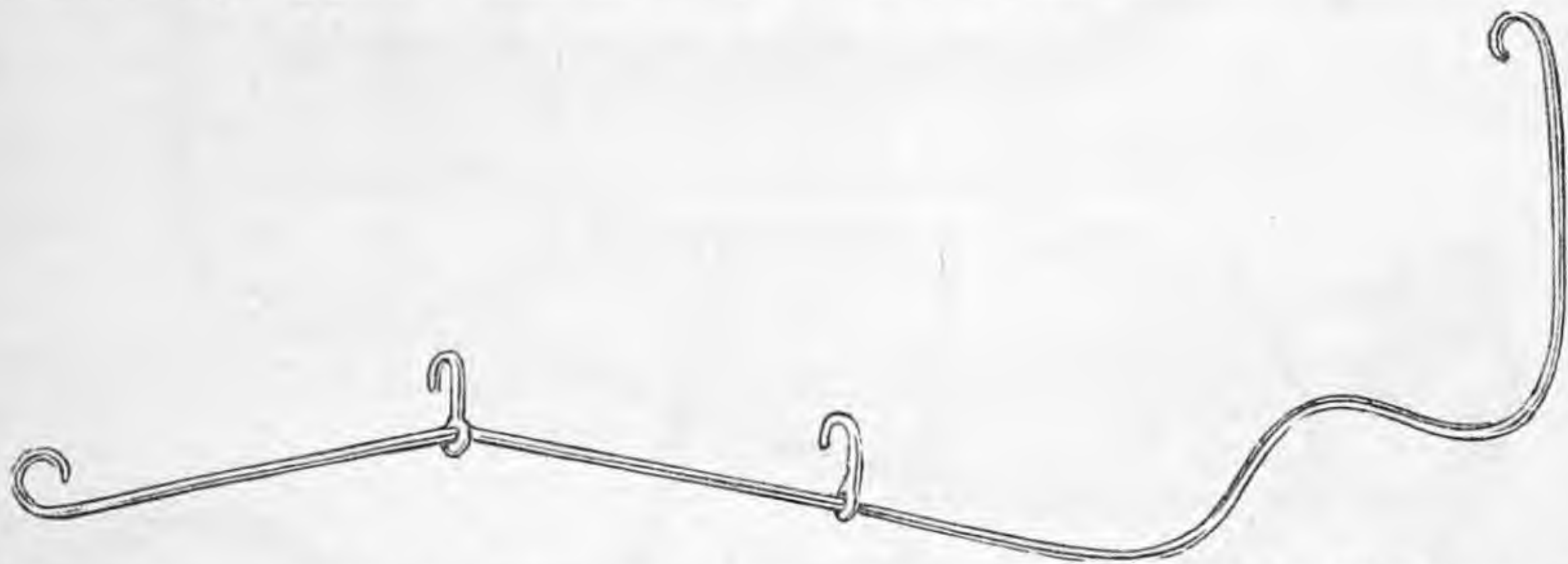


Fig. 245. — Filo di ferro per sospendere l'apparecchio di Esmarch per la resezione del collo del piede.

sul piede e sulla gamba e la fissa con una fascia ingessata, che lascia libero il solo collo del piede (Fig. 248).

Questa stecca presenta alla sua faccia superiore degli anelli nei quali si fanno passare dei lacci che servono a sospendere la gamba.

Il König per questa resezione usa una stecca assai comoda, specialmente pei bambini.

L'apparecchio di König è fatto da una doccia piegata ad

angolo, che abbraccia i tre quarti della periferia della coscia e della metà della gamba, e da una suoletta, che presenta

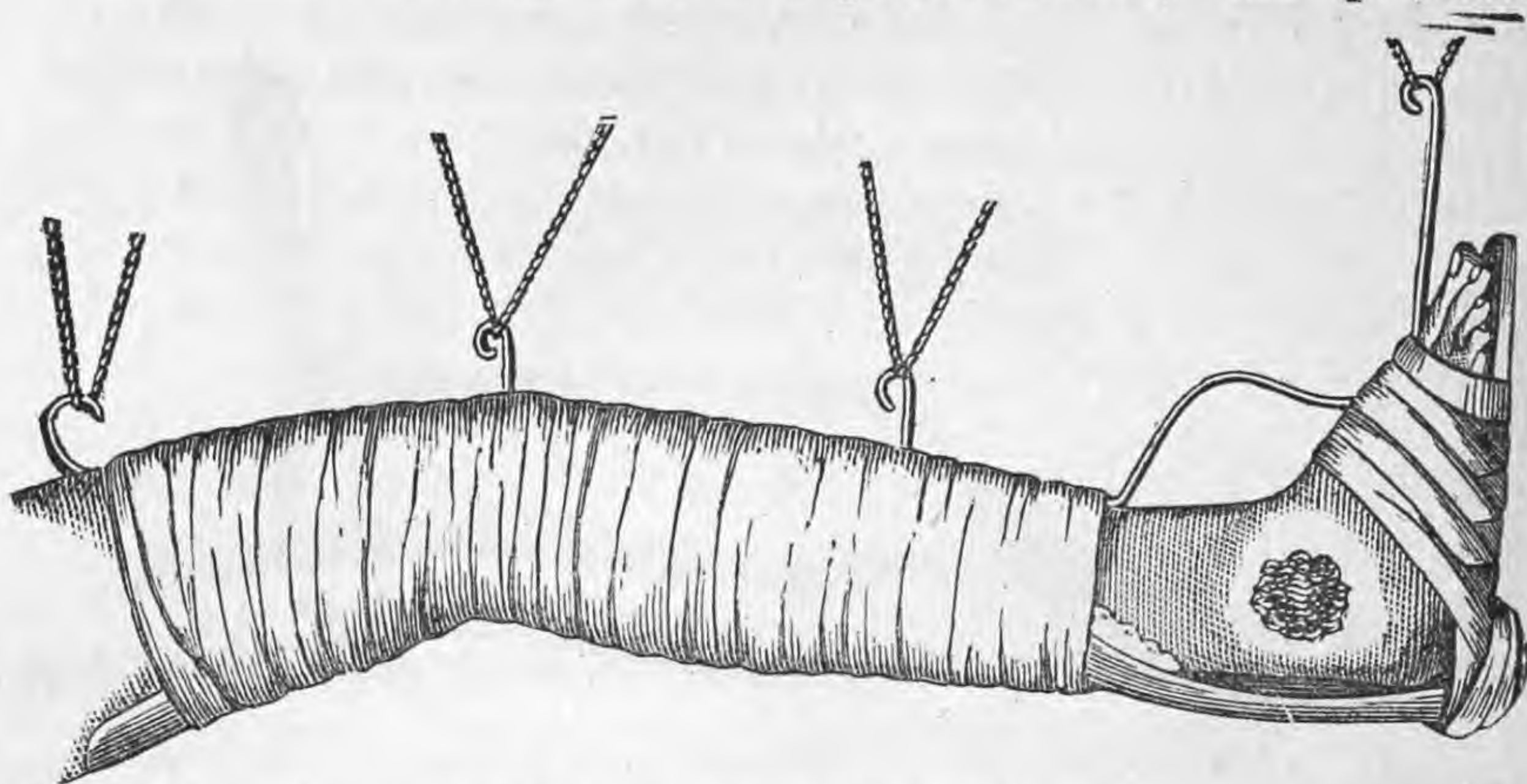


Fig. 246. — Apparecchio ingessato a sospensione con stecca posteriore per la resezione del collo del piede (Esmarch).

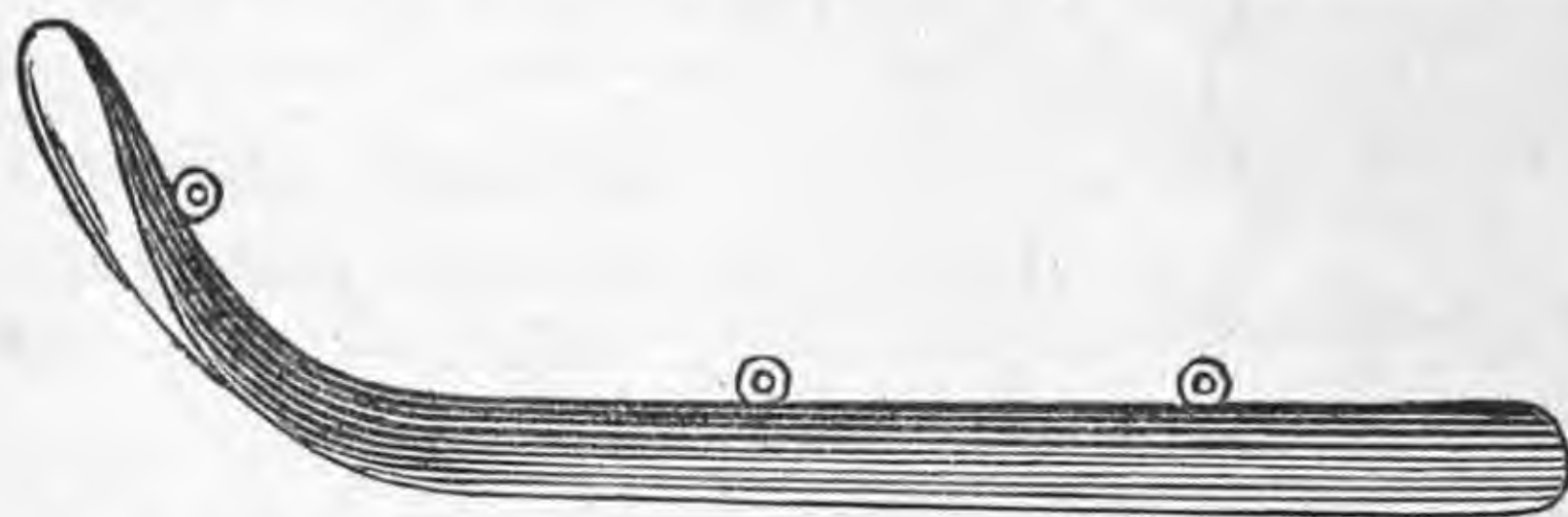


Fig. 247. — Stecca anteriore di Volkman.

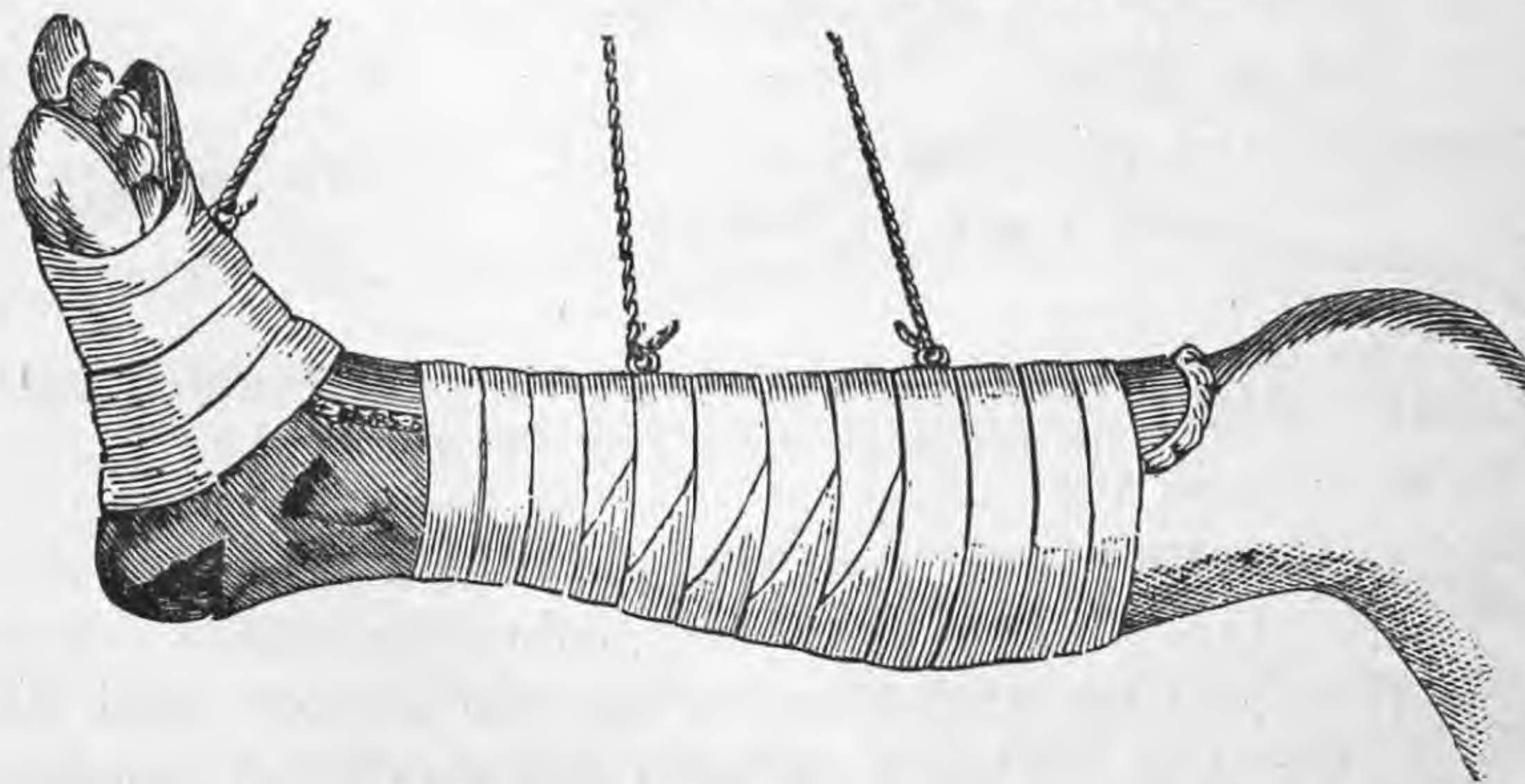


Fig. 248. — Apparecchio di Volkman per la resezione del collo del piede.

una sporgenza per dare appoggio al calcagno. Due archi me-

tallici riuniscono la suoletta alla doccia e fanno da sostegno all'apparecchio (Fig. 249).

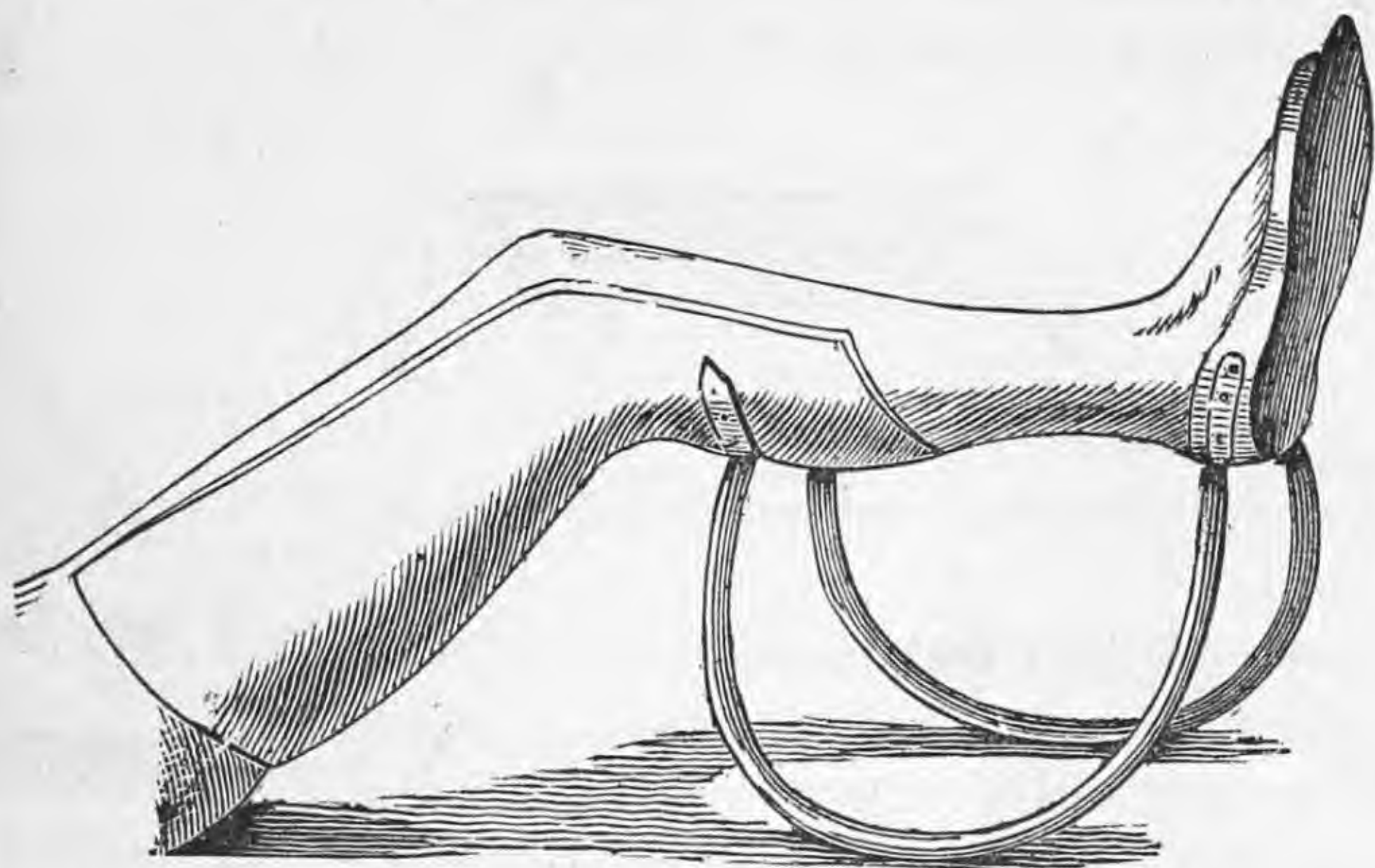


Fig. 249. — Stecca di König per la resezione del collo del piede.

Similmente a quello che abbiamo detto per il ginocchio i migliori apparecchi sono quelli che lasciano scoperta tutta la regione del collo del piede, perchè su di questa si può meglio eseguire una medicatura antisettica e può conservarsi una maggiore nettezza. Per queste ragioni sono da preferirsi l'apparecchio a staffa di Esmarch e quello di König.

CAPITOLO VIII.

Apparecchi che agiscono direttamente ed isolatamente sui frammenti.

Certe fratture con grande difficoltà di coattazione e certi spostamenti ostinati hanno fatto sorgere nella mente dei chirurghi l'idea di costruire degli apparecchi che agiscono direttamente sui frammenti per tenerli al loro posto.

Faremo solo cenno di alcuni di questi apparecchi perchè dei loro inconvenienti o vantaggi diremo nella parte speciale.

Il Malgaigne per tener ravvicinati i frammenti della rotula, quando essa è fratturata trasversalmente, ideò un apparecchio, il quale doveva " appoggiare sull'osso senza lo intermedio della cute e doveva agire sui frammenti nello stesso modo di una sutura intorcigliata „.

Tale apparecchio risulta di due placche di acciaio (Fig. 250) lunghe tre centimetri e larghe due, fatte in modo che possano scorrere l'una sull'altra ed allontanarsi o ravvicinarsi mediante una vite mossa da un manico (Fig. 251).



Fig. 250. — Uncini di Malgaigne per la frattura della rotula.

All'estremità le due placche sono biforcute e terminano con due uncini ricurvi molto acuti.

I due uncini della placca inferiore, i quali debbono impiantarsi nell'apice della rotula, distano fra loro per un centime-



Fig. 251. — Manico per ravvicinare o scostare gli uncini di Malgaigne.

tro, quelli superiori, che debbono infossarsi nella base della rotula, stanno a distanza di due cent. e l'uncino interno deve essere più lungo dell'altro di 5 a 6 millimetri, per adattarsi all'obliquità della base della rotula.

Nella frattura della gamba, allorchè il frammento superiore si sposta ostinatamente innanzi, si sono consigliati vari apparecchi diretti.

Il Malgaigne nel 1840, per un caso di sporgenza assai ribelle del frammento superiore della tibia, in un pazzo che egli ebbe a curare, fece costruire un apparecchio con una vite, che penetrando attraverso le parti molli, arrivava direttamente sull'osso e teneva in sito il frammento spostato.

L'apparecchio è fatto da un arco di lamina di ferro, (Figura 252, sopra) che abbraccia i tre quarti anteriori della gamba, dalla quale rimane discosto per un dito trasverso. Ai due estremi dell'arco vi sono due incisure nelle quali passa un forte nastro con fibbia. Dal mezzo della parte convessa

dell'arco scende una vite di pressione con la punta molto acuminata.

L'apparecchio si applica nel seguente modo.

Si situa l'arto inferiore su di un doppio piano inclinato, avendo cura di sollevare il piede con un batuffolo di ovatta messo sotto il tendine di Achille.

Si pone l'arco al disopra della gamba con la punta della vite diretta verso il frammento sporgente, indi si fa passare il nastro sotto della tavoletta, sulla quale poggia la gamba, si stringe e si affibbia. Ciò fatto si gira rapidamente la vite e la si fa penetrare senza esitazione attraverso le parti molli sino all'osso (Fig. 252).

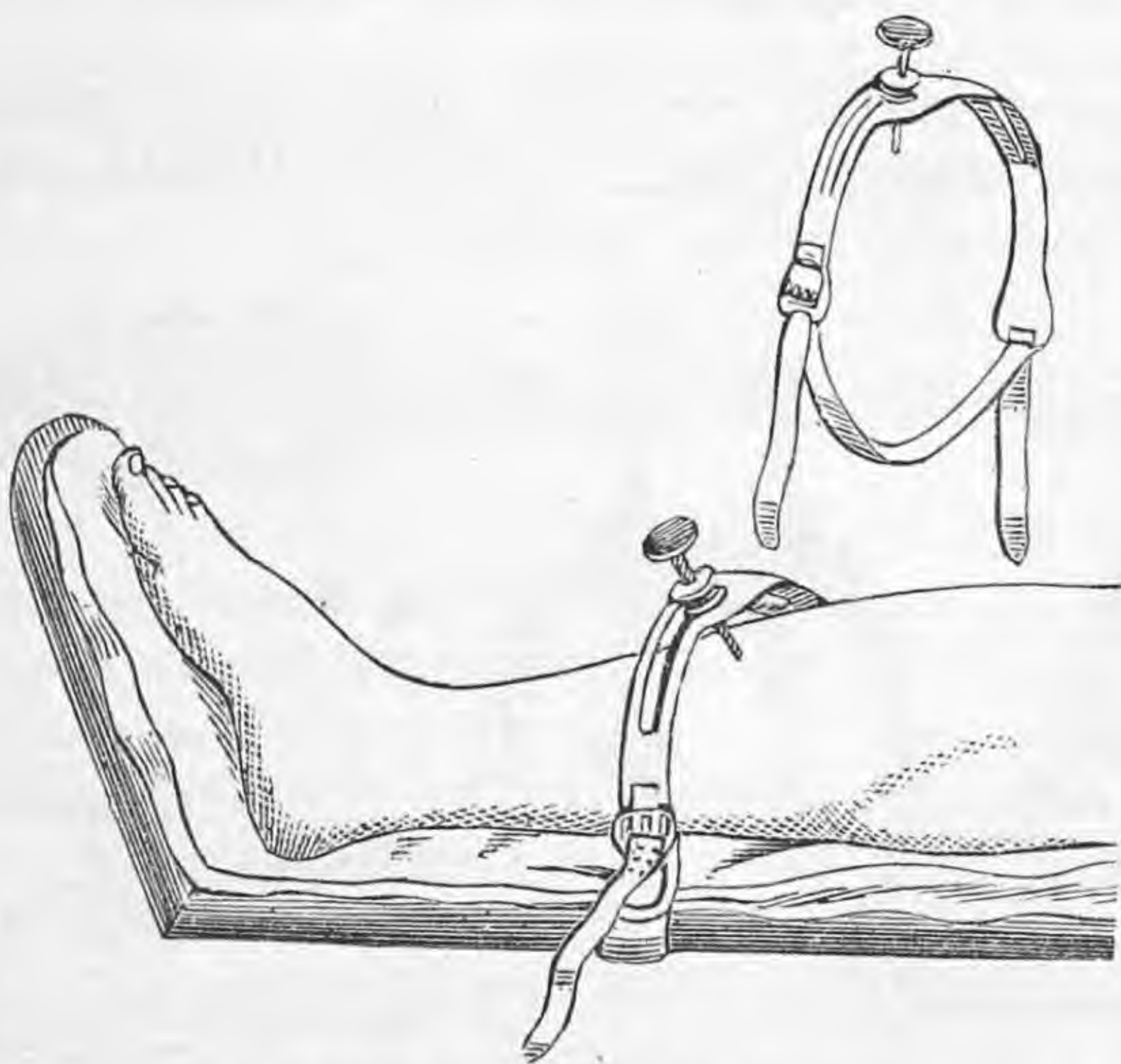


Fig. 252. — Vite di Malgaigne.

Il Malgaigne e dopo di lui il Davasse (1), hanno spesso usato questo apparecchio e dicono che non presenta inconvenienti, e che nè l'osso, nè le parti molli si irritano e si infiammano.

Il Laugier per vincere lo stesso spostamento, usava la estensione permanente combinata alla pressione diretta, fatta col *tourniquet* di Petit (Fig. 253).

B. Anger fa la pressione non sempre sul medesimo punto

(1) *Archiv. génér. de médecine*, luglio 1846.

per evitare l'intolleranza ed il decubito, e per tale scopo ha ideato un apparecchio fatto da una doccia comune con due aste laterali di ferro, sulle quali scorrono due mezzi archi anche di ferro (Fig. 254).

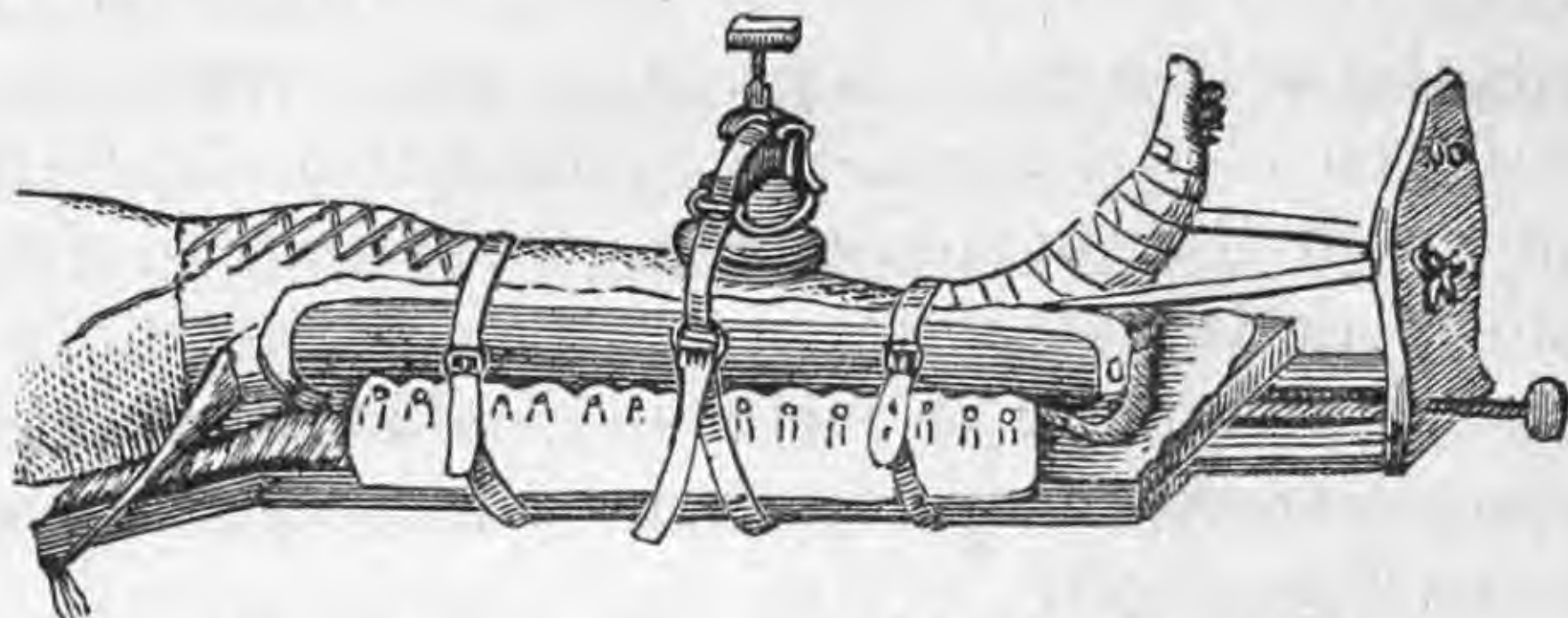


Fig. 253. — Apparecchio di Laugier.

Dalla parte superiore di questi archi scendono due viti di pressione terminate a forma di grucciona. Questo estremo è rivestito di feltro alla faccia interna.

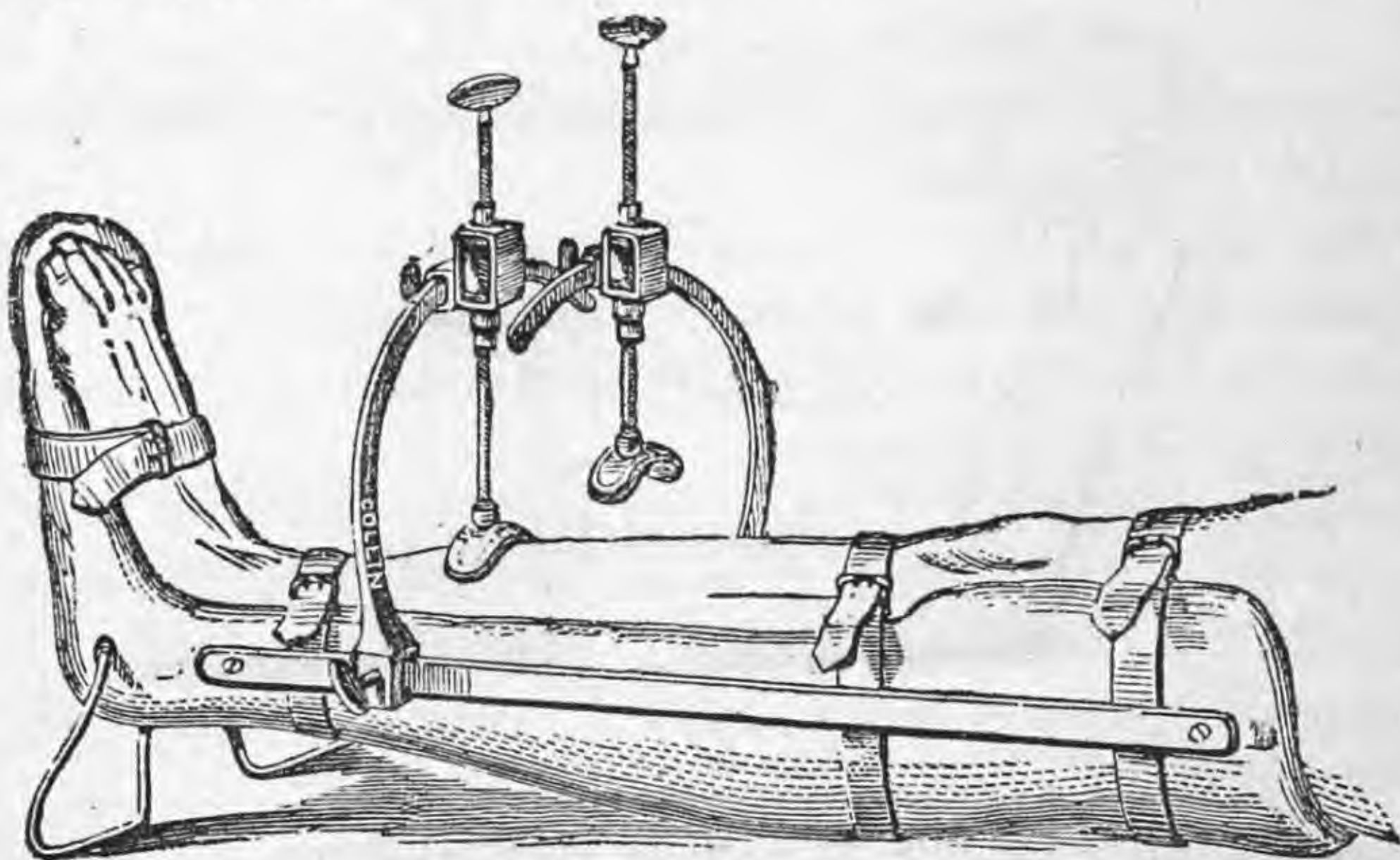


Fig. 254. — Apparecchio di B. Anger.

Si alterna la pressione abbassando ora una ed ora l'altra delle due viti.

Come si vede, questi apparecchi non sono numerosi.

Delle loro indicazioni e controindicazioni parleremo in seguito, per ora ci limitiamo a dire che il loro uso deve essere circoscritto per circostanze estremamente rare e che con apparecchi solidificanti ben fatti, con l'acconcia posizione dell'arto e con l'estensione, cioè con mezzi che cercano di rimuovere le cagioni dello spostamento, si riesce il più delle

volte ad ottenere ciò che con uno sforzo limitato in un punto solo non si può ottenere.

CAPITOLO IX.

Apparecchi speciali nella cura delle fratture.

Generalità.

La frattura è, secondo la definizione del Malgaigne, la divisione brusca e violenta delle ossa o delle cartilagini.

Un osso fratturato può subire degli spostamenti, i quali o possono addirittura ostacolare la consolidazione, o farla avvenire difettosa.

Lo scopo cui deve mirare la cura delle fratture è quello di ridurre i frammenti spostati e tenerli ridotti tutto il tempo necessario alla loro consolidazione, e gli apparecchi servono precisamente a questo, a mantenere cioè immobili ed in giusta posizione i frammenti della frattura, sino a che non sieno consolidati.

Ridurre una frattura significa ridonare all'osso fratturato la sua lunghezza e la sua normale direzione.

Questo scopo si ottiene in generale con la controestensione, la estensione e la coattazione.

La *controestensione* è una resistenza passiva che si oppone alla forza estensiva, e serve a fissare il frammento superiore.

L'estensione agisce sul frammento inferiore tirato in alto e cerca di vincere l'accavallamento.

Ordinariamente uno o più assistenti bastano ad eseguire la controestensione, afferrando con le loro mani il tratto superiore del membro fratturato e tenendolo fermo. Altre volte, nella frattura degli arti inferiori che oppongono maggiore resistenza, è necessario circondare il perineo con una salvietta ed affidare i capi di questa ad uno o più assistenti.

L'estensione si fa anche da uno o più assistenti, i quali afferrano il membro fratturato nella parte inferiore e lo tirano, senza scosse e con forza crescente, sino a che l'osso riacquisti la sua lunghezza e la sua normale direzione. Il grado di forza da impiegare è in ragione diretta della forza opposta dai muscoli dell'infermo.

Tanto la estensione che la controestensione si devono applicare sulla porzione dell'arto che si articola coi frammenti dell'osso fratturato.

La trazione si deve fare in principio con poca forza ed in questo momento si devono riportare i frammenti nella giusta direzione, ciò fatto si continua un po' più energicamente, tirando sempre secondo l'asse del membro.

Questo precetto è quasi identico a quello dato dal Nélaton, ma ne differisce in questo che il Nélaton consiglia di riportare prima i frammenti in direzione e poscia eseguire la trazione; noi invece consigliamo di riportare i frammenti in direzione nel tempo stesso che si esegue la trazione e ciò perchè spesso è impossibile di rimettere i frammenti nella giusta direzione se prima non si toglie l'accavallamento.

In certe fratture non vi è bisogno delle manovre di estensione e controestensione ed i frammenti si riducono col solo ravvicinarli: ciò ha luogo ad esempio nelle fratture delle ossa nasali, nella frattura della rotula, dell'olecrano, ecc.

La *coattazione* ha per iscopo di mettere in giusto contatto i frammenti. Il più delle volte essa avviene per le semplici manovre di estensione e controestensione. Infatti seguendo il precetto di far la trazione secondo l'asse del membro, e di riportare man mano i frammenti nella normale direzione, se lo spostamento è solo o secondo la lunghezza o secondo la direzione o secondo la circonferenza verrà perfettamente corretto.

Ma quando vi sono spostamenti secondo la spessezza è necessario che il chirurgo, mentre gli assistenti tirano, spinga nel senso opposto l'estremo del frammento spostato.

Del resto il chirurgo deve sempre tenere le mani sul punto fratturato, durante la estensione e la controestensione, per avvertire se i frammenti si riducono e per accompagnarli, quando da loro stessi non hanno tendenza alla riduzione. Nelle fratture complicate, allorchè un frammento fuoriuscito dalle parti molli si oppone alla coattazione, è mestieri o allargare un poco la ferita esterna e cercare di farlo rientrare, o se con ciò non si riesce, è necessario risecarlo e poscia eseguire la riduzione.

Le contrazioni muscolari spasmodiche possono alle volte essere di grave ostacolo alla riduzione.

In tai casi la trazione deve essere fatta lentamente e pos-

sibilmente nel momento di tregua delle contrazioni. Allorchè però lo spostamento non si può correggere, si ricorre al cloroformio.

È dovere del chirurgo di ridurre una frattura appena è chiamato presso l'infermo e ciò perchè la frattura ridotta produce poco dolore e nessuna irritazione delle parti molli.

Immediatamente ridotta la frattura, si deve immobilizzarla con appropriato apparecchio.

Sono tanto noti oramai i vantaggi dell'apparecchio messo in primo tempo che mi dispenso dal ripeterli. Dirò solo che se è vero, come il fatto dimostra, che la causa delle grandi sofferenze di un fratturato ed il gonfiore delle parti molli circostanti alla frattura sono effetto della posizione anormale dei frammenti e dello stimolo che colle loro punte essi producono nelle parti molli stesse, è chiaro che questo effetto cesserà quando la causa sarà tolta, cioè quando i frammenti saranno ridotti e si manterranno in tale posizione coll'apparecchio.

Nel caso che la frattura sia avvenuta da qualche tempo e vi sia già incipiente ingorgo flogistico, si debbono egualmente ridurre i frammenti ed immobilizzarli.

Non vi è a temere da questa pratica nessun sinistro accidente: *il migliore antiflogistico per una frattura è la coattazione, l'immobilità dei frammenti ed una moderata ed uniforme pressione.*

Gli antichi ponevano un primo apparecchio detto provvisorio e poi l'apparecchio contentivo definitivo. Oggi però, meno casi eccezionali, il precetto è di eseguire l'apparecchio definitivo fin dal primo momento.

Allorchè si è fatto un apparecchio su di un arto tumido per gonfiore flogistico, bisogna dopo qualche tempo toglierlo, perchè con la diminuzione di volume dell'arto, l'apparecchio diventa relativamente largo e bisogna farne un secondo. Ciò del resto non è sempre necessario allorchè l'apparecchio è stato fatto su di un membro rivestito di uno spesso strato di ovatta.

Se la frattura si mantiene ben ridotta, l'apparecchio può rimanere in sito fino alla completa consolidazione, ma se si teme che qualche spostamento possa ripetersi, si deve aprire l'apparecchio alla metà del tempo necessario alla consolidazione, osservare la frattura, rimediare allo spostamento, se è avvenuto, e rifare l'apparecchio, o rimettere lo stesso nel modo già detto innanzi.

Del resto il riosservare l'arto fratturato prima del tempo in cui uno stabile consolidamento è avvenuto è una pratica che la prudenza dovrebbe sempre far seguire.

Il tempo in cui una frattura ha bisogno di rimanere nell'apparecchio varia secondo la grandezza dell'osso e la sua compattezza e può oscillare dai 14 ai 60 giorni. Come termine medio nelle ossa lunghe degli arti superiori si assegnano da 30 a 35 giorni e negli arti inferiori da 45 a 50 giorni.

Questo tempo però varia anche con la costituzione e l'età dell'infermo.

Allorchè un osso ha bisogno di molto tempo per consolidarsi è precetto di aprire l'apparecchio di tanto in tanto per dare con cautela dei movimenti alle articolazioni.

Alle dita della mano bisogna fare eseguire dei movimenti passivi assai di frequente e ciò può anche farsi senza togliere l'apparecchio, quando si è avuto cura di lasciarle scoperte. L'articolazione che più facilmente resta rigida è quella del gomito, perciò bisogna avere molta attenzione a prevenire questo dispiacevole accidente.

La cura delle fratture complicate a ferite profonde sino al focolaio della frattura richiede alcune norme speciali.

La ferita si deve disinfettare diligentemente, lavandola con soluzioni antisettiche piuttosto concentrate, indi si riducono i frammenti e mentre gli assistenti mantengono i frammenti ridotti, se la ferita ha una certa estensione si pongono negli angoli di essa dei drenaggi in numero proporzionato alla estensione ed alle anfrattuosità della soluzione di continuo, quindi si ravvicinano i margini della ferita con liste di sparadrappo, e se essa dà speranza di riunione per prima (come in quelle fatte dalla punta aguzza di un frammento, ecc.) si esegue una regolare sutura.

I migliori drenaggi nelle ferite non troppo vaste sono quelli fatti da fascetti di catgut, perchè se la ferita decorre perfettamente asettica e senza suppurazione, si possono lasciare in sito, senza aver bisogno di riaprire l'apparecchio per toglierli, perocchè essi dopo un certo tempo vengono completamente riassorbiti. Anche la sutura è bene farla a punti staccati col catgut per la stessa ragione.

Riunita la ferita, si cove con garza od altro materiale antiseptico e si esegue poi un apparecchio ingessato come in una frattura sottocutanea.

Se l'ammalato non si lamenta di alcuna sofferenza (le ferite asettiche non debbono dolere) e non vi è elevazione di temperatura, non si apre l'apparecchio e si può lasciarlo così sino alla consolidazione della frattura.

Ma se l'ammalato accusa qualche dolore o vi è elevazione di temperatura, bisogna aprire l'apparecchio e rinnovare la medicatura.

Questa pratica è di una utilità sorprendente perchè è grandemente razionale. Infatti *il vero antiflogistico in una frattura complicata è la perfetta antisetticemia, congiunta alla regolare immobilizzazione* (1).

Alcuni dicono che questo sia un modo di procedere alla cieca, perchè sottrae la ferita all'osservazione del chirurgo; ma questa è un'accusa che non regge, perchè il vero occhio del chirurgo in questo caso deve essere il termometro e l'ammalato stesso, il quale nella parte fratturata non avverte nessun dolore e nessuna molestia. In ogni modo si può finestrare l'apparecchio e così è facile di osservare la ferita.

Se la ferita poi è molto vasta, bisogna deporre l'idea dell'apparecchio solidificante, come nel caso ora descritto, e si deve immobilizzare l'arto o su di una delle tante stecche o docce che abbiamo innanzi descritte, le quali nel mentre mantengono i frammenti immobili permettono agevolmente la medicatura antisettica, ovvero si deve ricorrere agli apparecchi ingessati a *doccia*, a *ponte*, o ad *assicelle* che anche abbiamo descritti.

Nei casi in cui la frattura è all'arto inferiore e la lesione di continuo delle parti molli non occupa la faccia posteriore, le stecche del Bazzini (V. pag. 180), rendono degli eccellenti servizi, perchè lasciano scoperta la faccia anteriore e le facce laterali dell'arto, mantengono i frammenti in perfetta immobilità e sono tollerate in modo sorprendente.

(1) In moltissime fratture complicate da me curate mi è quasi sempre riuscito di non aver bisogno, dopo la prima medicatura, di riaprire l'apparecchio. Debbo confessare che il iodoformio mi ha prestati utilissimi servizi.

La ferita lavata con soluzione fenicata al 5 % veniva aspersa di polvere di iodoformio, provvoluta di drenaggi di catgut, riunita e poi ricoverta abbondantemente di iodoformio.

All'apertura dell'apparecchio non si notava nemmeno la traccia della suppurazione, i drenaggi e le suture di catgut scomparsi, la ferita perfettamente riunita e la frattura consolidata.

Se la frattura occupa una regione articolare, si può con vantaggio ricorrere agli apparecchi che si usano per le resezi-
zioni delle corrispondenti articolazioni.

La medicatura antisettica in questi casi deve essere rigo-
rosissima, quella al iodoformio risponde meglio delle altre. È
chiaro che in tali casi bisogna mettere la ferita in condizioni
da assicurare il più perfetto scolo delle sue secrezioni e per-
mettere che nelle successive medicature possa essere lavata
e disinfettata tutta. Ciò si ottiene mediante parziali resezioni,
asportazione di frammenti ossei, controaperture, drenaggi e
via dicendo (1).

Le indicazioni poi per le amputazioni sono immensamente
diminuite dopo l'introduzione dell'antisetticemia ed ora è im-
mensamente difficile di stabilire i limiti della possibilità della
conservazione.

I casi di guarigione di lesioni in cui si credeva necessaria
l'amputazione secondo i precetti della chirurgia, e nei quali tale
operazione non fu eseguita o per rifiuto dello infermo o per fede
illimitata nella medicatura antisettica o certe volte, direi quasi,
per ispirazione, sono ogni giorno più numerosi.

Chi può con certezza dire *a priori* l'esito di una frattura
complicata medicata bene? Il più prudente consiglio sarebbe
adunque, meno nei casi di *evidente impossibilità di conserva-
zione*, di esser seguaci del metodo aspettante.

Bisogna però esser molto oculati e non appena si vede che
l'arto che si voleva conservare è in pericolo si deve subito
eseguire l'operazione.

L'aspettar troppo ed il lusingarsi spesse volte fanno pas-
sare il momento opportuno per l'operazione, i fatti generali
scoppiano e l'ammalato muore.

Allorchè si è stabilito di procedere ad una amputazione in
primo tempo, questa non può eseguirsi se l'ammalato è in
preda alla generale commozione (shock), ma si deve cercare
di sollevar prima le forze dell'ammalato ed operar solamente
quando esso si è riavuto abbastanza.

(1) In questo genere di lesioni non ho personali osservazioni sulla
medicatura al sublimato. Quella al iodoformio non mi è mai fallita
e spesso in certe lesioni nelle quali la conservazione dell'arto pa-
reva assolutamente un paradosso.

Ciò non esclude che col sublimato si potrebbero avere gli stessi
risultati e forse anche più sicuramente.

Operando durante la commozione, l'ammalato può morire nel momento stesso dell'operazione, giacchè la inevitabile perdita di sangue ed il traumatismo dell'operazione stessa possono aumentare lo shock, o può anche darsi il caso che la commozione sia stata tanto forte che l'ammalato ne soccomba ed allora l'operazione sarà stata fatta inutilmente. Non vi sono, tranne nella chirurgia di guerra dove bisogna guadagnare tempo, casi che reclamino la immediata amputazione, il solo pericolo è l'emorragia, ma questa si può tener frenata o col laccio di Esmarch o con la pressione digitale, durante il tempo necessario pel sollevamento delle forze dell'infermo.

§ I. — Frattura delle ossa nasali.

Questa frattura segue ordinariamente ai colpi diretti sul dorso o sulle facce laterali del naso, essa è quindi ordinariamente accompagnata da contusione ed anche da ferite delle parti molli. Può fratturarsi un solo osso o tutti due assieme.

Non è spesso volte cosa molto facile il diagnosticare la frattura delle ossa nasali e ciò perchè alla forte contusione che l'ha prodotta tien dietro rapidamente una notevole tumefazione delle parti molli; la qualcosa importa che il chirurgo deve mettere molta diligenza nell'osservare l'infermo. Quando la tumefazione è lieve, oltre la mobilità anormale della parte ossea del naso si notano anche gli spostamenti dei frammenti, i quali variano col variare della direzione della causa produttrice della frattura. Infatti se il colpo è stato d'avanti in dietro e d'alto in basso, la frattura è trasversale, a mezzo od un centimetro di distanza dal margine inferiore delle ossa nasali ed i frammenti si portano in dietro. Nei casi invece nei quali il colpo è caduto su di una delle facce laterali del naso, lo spostamento dei frammenti è dal lato opposto.

È importante di notare che qualunque sia la violenza per la quale si fratturano le ossa nasali, anche quando la frattura avvenga al disopra della loro parte media e che contemporaneamente possano soffrirne anche le apofisi montanti dei mascellari superiori, la lamina cribrosa dell'etmoide non si frattura giammai e ciò secondo Hamilton (1) è dovuto alla

(1) *Traité pratique des fract. e des luxations*. Trad. di Poinsot — pag. 96. Paris 1884.

grande sottigliezza ed alla grande flessibilità del setto nasale, il quale impedisce che la violenza si trasmetta sino alla base del cranio.

Tale osservazione è importante perchè tutte le volte che con una frattura delle ossa nasali coincidono dei fatti cerebrali, questi debbono mettersi a conto non della frattura delle ossa nasali, ma di altre lesioni e specialmente di frattura della base del cranio.

La prognosi di questa frattura per ciò che riguarda il consolidamento è eccellente perchè le ossa nasali si consolidano con una estrema rapidità: ma per ciò che riguarda le deformità consecutive non può dirsi altrettanto e ciò tiene a tre differenti cause, cioè alla facilità colla quale può una tale frattura essere sconosciuta sia dal chirurgo e sia anche dall'infermo, che non credendo di essere fratturato non ricorre a lui, sia perchè la frattura si consolida rapidissimamente, e finalmente perchè non sempre è facile di mantenere in sito i frammenti spostati.

Il compito del chirurgo in queste fratture è molto limitato. Se i frammenti si mantengono in sito, non vi è naturalmente a far nulla, tranne delle bagnature fredde; quando i frammenti sono spostati in dentro per la forza del colpo che ha fratturato queste ossa, essi devono venir sollevati mediante un istrumento introdotto dalle narici. Bisogna tener presente nella scelta di questo istrumento che il suo calibro non sia molto grosso, perchè il punto al quale bisogna giungere è molto ristretto (4 millimetri in media) e la tumefazione che sopraggiunge lo impiccolisce anche maggiormente. Quindi il catetere da donna comunemente usato è troppo grosso e bisogna adoperare invece uno stiletto più sottile ma resistente; una comune sonda scanalata di acciaio è adattatissima. I frammenti risollevari si mantengono qualche volta ridotti senza alcun sostegno, ma alle volte si spostano ostinatamente; a rimediare a ciò non si debbono consigliare le antiche fasciature, le quali invece di mantenere in sito i frammenti li comprimono d'avanti in dietro e riproducono lo spostamento.

Nei casi in cui vi è una ostinata tendenza dei frammenti a spostarsi in dentro, bisogna tenerli sollevati intrudendo nelle narici due pezzi di catetere elastico assai sottile e riempiendo il vuoto che rimane con pallottole di cotone, ovvero zaffando le narici con pallottole di cotone unte di vaselina ed

affidate ad un filo. Se vi sono ferite, il che avviene molto spesso, queste vanno medicate coi comuni precetti antisettici. Se la frattura è comminuta e vi è anche ferita, non bisogna estrarre nessuna scheggia, perchè questa estrazione porterebbe una deformità consecutiva del naso, e le schegge anche mobili, in questa frattura si sono vedute molto spesso aderire. Se non aderiscono, si estraggono durante il periodo della suppurazione.

§ II. — Frattura del mascellare superiore.

Lesione piuttosto rara e sempre prodotta da causa diretta.

Il mascellare superiore può fratturarsi o nel bordo alveolare o nella parete esterna od anche nella volta palatina. Quest'ultima lesione è prodotta ordinariamente dai colpi di arma a fuoco esplosi nel cavo orale nello scopo di suicidarsi.

La frattura può anche avvenire contemporaneamente nei due mascellari superiori.

La frattura delle apofisi montanti accompagna più ordinariamente quella delle ossa nasali.

Il mascellare superiore, oltre al potersi fratturare, può anche essere spinto in dentro, sicchè la volta palatina vien in contatto colla faccia posteriore del faringe.

Nei casi in cui è fratturata la parete anteriore dell'antro d'Higmore e vi è spostamento in dentro dei frammenti, il chirurgo li deve sollevare, come si è detto per le fratture del naso, e lo strumento si introduce a seconda delle lesioni o dalle narici, o dalla bocca stessa, se è fratturata anche la volta palatina. I frammenti ridotti si mantengono da loro stessi in sito e forse i movimenti della mascella non sono tanto nocivi quanto potrebbe sembrare. Quando è fratturato il solo bordo alveolare, il Lédran consigliava di legare con un filo d'argento i denti del frammento staccato ai denti vicini del resto dell'osso. Tale legatura però non mantiene bene il frammento ed è molestissima all'ammalato.

Il De Graefe (1) consiglia un apparecchio molto complicato e che perciò ora non si usa più. Il miglior metodo è quello di Morel-Lavallé (2), che consiste nel tenere a posto il fram-

(1) *Gaz. des hôpit.* 1862.

(2) *Gaz. des hôpit.* 1855 e 1859.

mento del bordo alveolare fissandolo a tutta l'arcata dentaria mediante una striscia di guttaperca.

Si taglia un pezzo di guttaperca a forma di ferro di cavallo ed in modo che sia largo tre cent. e spesso uno e si mette nell'acqua bollente affinchè si rammollisca, quindi si riduce la frattura, si estrae dall'acqua il pezzo e così molle come è si applica sull'arcata dentaria, con le dita si ripiega e si preme sulle facce anteriori e posteriori dei denti, per far sì che la guttaperca si adatti precisamente alla forma ed alla curva di questi.

Il pezzo di guttaperca deve sorpassare di un dito i due estremi del pezzo fratturato, deve aderire bene sui denti, e deve lasciare uno strato sottilissimo sulla loro corona.

Le fratture complicate del mascellare superiore guariscono senza apparecchio solo tenendo chiusa la bocca con adeguata fasciatura: sono però necessarie una grande nettezza e ripetute lavande antisettiche, per evitare ristagni di pus in quelle cavità così anfrattuose.

La medicatura con pallottole di cotone asperse di polvere di iodoformio o con garza al iodoformio è quella che dà una maggiore sicurezza.

In queste fratture deve seguirsi scrupolosamente il precetto di non rimuovere nessuna scheggia anche mobile, perchè in tale genere di lesione le schegge si riuniscono con straordinaria frequenza, a causa della grande vascolarità di quest'osso.

Lo stesso Baudens, che era tanto partigiano della estrazione delle schegge, faceva eccezione per questa frattura.

Allorchè, oltre la frattura del mascellare vi è l'infossamento dell'osso malare, è dovere del chirurgo di riporre in sito l'osso spostato.

Per far ciò si sono escogitati varii metodi, i più comuni finora adoperati erano i seguenti:

Nei casi in cui il colpo, oltre all'aver prodotto l'infossamento del mascellare avea asportati uno o più denti dell'arcata del mascellare in corrispondenza dell'antro d'Higmore, si consigliava di perforare uno di questi alveoli ed introdurre nell'antro uno stiletto d'acciaio, col quale era facile alle volte di rimettere l'osso in sito. Bisognava aver la precauzione di non spingere troppo in alto lo stiletto per non penetrare nell'orbita e ferire l'occhio.

Nei casi al contrario in cui i denti non avevano subito alcun guasto, si praticava un foro nella parete anteriore dell'antro, ovvero si estraeva un dente e si faceva nell'alveolo di questo il foro descritto innanzi.

Però l'estrazione di un dente da un osso mascellare fratturato può produrre inconvenienti gravi ed è quindi prudente di non eseguirla mai.

Hamilton consiglia dei metodi più semplici e dei quali egli in parecchi casi ha avuto a lodarsi.

In primo luogo, egli dice, bisogna cercare di rialzare l'osso intropresso situando il pollice al disotto del suo angolo inferiore e sotto l'arcata zigomatica dall'interno della bocca. Questo metodo riesce sempre che lo spostamento è in basso ed in dietro, e qualche volta riesce anche se l'osso si è portato in basso ed in avanti. Se non si può arrivare a mettere il pollice al disotto dell'osso, si eseguirà sulla guancia una piccola incisione a livello del margine anteriore del muscolo massatere, nella quale s'introduce un uncino ottuso col quale si cerca di rialzar l'osso.

Se lo spostamento è stato nella direzione dell'angolo anteriore superiore dell'osso malare, si deve eseguire nel centro di quest'osso un'incisione sulle cute, nella quale si introduce un elevatore a vite che si fa penetrare nell'osso e col quale è facile di giungere all'intento. Nei casi in cui un frammento intropresso del mascellare non può essere risollevato e produce gravi molestie è necessario enuclearlo.

§ III. — Frattura del mascellare inferiore.

La frattura del mascellare inferiore è più frequente di quella del mascellare superiore, sebbene però relativamente alle fratture delle altre parti del corpo non accada molto spesso.

La sua sede è più ordinariamente il corpo dell'osso.

Del corpo dell'osso può essere fratturato solo una parte, come il bordo alveolare, o tutta la spessezza dell'osso.

Nel secondo caso la sede della frattura è in vicinanza ed in avanti del forame mentoniero anteriore, secondo Boyer; che anzi questo autore ritiene che la frattura non possa mai avvenire proprio nella sinfisi. Il Malgaigne però, Cloquet ed altri asseriscono che vi sieno casi in cui la frattura è avvenuta precisamente nella sinfisi del mascellare.

Le fratture in vicinanza della sinfisi sono più spesso verticali, le altre sono oblique e secondo Malgaigne l'obliquità del frammento anteriore sarebbe a spese della sua faccia esterna e quello del frammento posteriore a spese della sua faccia interna. Ciò non esclude che si sieno osservati casi in cui l'obliquità era in senso inverso (Erichsen, Hamilton).

Il corpo del mascellare può essere fratturato in due o più punti e la frattura può essere complicata a ferita.

Le branche montanti possono anche essere fratturate, e tale lesione può esistere isolatamente od anche in compagnia d'una frattura del corpo del mascellare dello stesso lato, come anche del lato opposto.

L'apofisi coronioide si frattura molto raramente, anzi non si posseggono nella letteratura casi bene accertati di questa frattura, e ciò grazie ai muscoli che circondano l'apofisi ed alle sporgenze ossee che la proteggono.

Il condile meno protetto, non sempre sfugge ai traumi dai quali è colpito il mascellare inferiore e la frattura ordinariamente ha luogo al suo collo.

Le cause della frattura del mascellare inferiore possono essere dirette ed indirette e alla prima categoria appartengono i traumi che cadono sul corpo del mascellare, come calci di cavalli, colpi di bastone ed altro, alla seconda appartengono i traumi che cadono sugli angoli del mascellare inferiore e tendono a ravvicinarli (passaggio di ruota ecc.).

Le cadute sul mento producono la frattura del collo del condile, agendo in maniera indiretta ed i colpi sulle branche montanti producono la stessa frattura, agendo in maniera diretta.

Lo spostamento dei frammenti può mancare, specialmente nei casi di frattura trasversale e quando tanto il periostio che la mucosa sono sani.

In quelle a becco di flauto e che sono le più comuni, avviene uno spostamento davanti in dietro, sempre secondo la direzione dell'obliquità dei frammenti, e ch'è lo effetto più della causa fratturante che ha spinti i frammenti, anzichè delle trazioni muscolari.

Per quello che abbiamo detto circa la direzione ordinaria dell'obliquità di questa frattura, avviene che il frammento posteriore il più delle volte accavalla quello anteriore, che è alquanto depresso. Nei casi in cui l'obliquità è in senso

inverso avviene l'opposto. Oltre questo spostamento ve n'è ancora un altro, quello cioè che subisce il frammento anteriore che alle volte è portato in basso dall'azione dei muscoli digastrico, genioglosso, miloioideo e qualche altro.

Se però la frattura ha luogo verso l'angolo del mascellare, nel punto ove si inseriscono le fibre del massatere, allora all'azione dei muscoli che tendono ad abbassare il frammento anteriore, si oppone quella del massatere che tende a sollevarlo ed il frammento rimane in sito. Lo spostamento secondo la direzione dell'asse dell'osso, se non è perfettamente impossibile, almeno è molto raro ed in tutti i casi assai limitato.

Nelle fratture doppie il frammento mediano non subisce alcuno spostamento e segue il più delle volte la direzione della causa produttrice della frattura. Solo allorchè esso è completamente staccato dal resto dell'osso, ed infossato dal trauma stesso, segue la trazione muscolare e si sposta in basso ed in dietro.

A questi sintomi bisogna aggiungere il dolore che avverte l'infermo nei movimenti della bocca, e la salivazione abbondante che si produce.

Un fatto sul quale si è molto discusso è la lacerazione o lo stiramento del nervo dentario inferiore e le conseguenze che si è creduto che produceva questa lesione, come dolori assai forti, rumori negli orecchi, gonfiore della guancia, movimenti convulsivi delle labbra, coma, delirio ed anche la morte. Ma le osservazioni accurate posteriormente fatte hanno assodato che le lesioni del nervo dentario inferiore sono estremamente rare e che molti de' fenomeni che si attribuirono a questa lesione avevano invece origine da fatti encefalici prodotti dalla violenza, ordinariamente grave, che aveva causata la frattura.

È però fuori quistione che, sebbene le lesioni del nervo dentario inferiore sieno piuttosto rare, a causa del leggiero spostamento dei frammenti e della sede della frattura spesso anteriore al forame mentoniero anteriore, pure queste alle volte si hanno e consistono ordinariamente in un'emorragia del canale dentario inferiore e distensione del nervo per lo spostamento dei frammenti; qualche volta però si hanno vere lacerazioni e distruzioni di questo. Il fenomeno più costante che tiene dietro ad esse è la paralisi delle parti che sono innervate dai rami di questo nervo. Tale paralisi è ordinaria-

mente passeggera e dura solo pochi giorni (e da ciò il fatto che essa spesso è sconosciuta) ma raramente può anche persistere è ciò avviene nei casi di lesioni gravi del nervo.

Un sintoma, anzi veramente una complicazione niente affatto frequente e che pure è di grande importanza è quella descritta dal Poincot (1) che consiste in una soffocazione, la quale sopravviene immediatamente dopo l'accidente ed è dovuta alla caduta della lingua nella dietrobocca. Questo fatto è prodotto dallo spostamento del frammento anteriore indietro e cessa immediatamente quando si corregge lo spostamento e si applica un conveniente apparecchio.

La prognosi di queste fratture, non ostante le difficoltà che si incontrano alle volte per mantenere ridotti i frammenti, è piuttosto buona. Le pseudartrosi sono assai rare.

La diagnosi delle fratture del bordo alveolare è facile; basta prendere fra due dita i denti del punto che si presume fratturato ed imprimer loro dei movimenti d'avanti in dietro e di sotto in sopra, per riconoscere la mobilità del frammento ed avvertire anche alle volte una distinta scricchiolata.

La diagnosi delle fratture del corpo del mascellare inferiore nemmeno presenta difficoltà.

Ordinariamente nell'osservare l'arcata dentaria si nota una ineguaglianza di livello. Nel punto della lesione un dente può essere stato spostato ed indicare il sito della frattura, l'ammalato avverte un dolore vivo nell'aprire e chiudere la bocca ed in questo momento può osservarsi una differenza di movimento nei due frammenti della frattura. Afferrando il mascellare ai due lati del mento ed imprimendogli dei movimenti alternativi da sopra in sotto, si avverte la mobilità anormale e la crepitazione. A questi mezzi diagnostici bisogna aggiungere i sintomi di già notati, prodotti dall'offesa del nervo dentario; vi è inoltre qualche volta salivazione e più raramente gonfiezza delle glandole sottomascolari e sottolinguali.

Trattamento — Nelle fratture del bordo alveolare il miglior mezzo contentivo è l'uso della guttaperca nell'identico modo che abbiamo descritto pel mascellare superiore.

Con questo mezzo di esatta coattazione si è il più delle volte sicuri che la frattura guarisce bene anche che fossero usciti dei denti dai loro alveoli: ed esso è senza dubbio superiore al pro-

(1) Addiz. all'Hamilton pag. 124.

cesso da alcuni consigliato di legare cioè i denti del pezzo fratturato a quelli del resto dell'arcata dentaria sana.

Anche per le fratture del corpo del mascellare inferiore si è proposta la legatura dei denti con fili di diverse sostanze : oro, platino, seta, crini ecc. Questo metodo è dovuto ad Ippocrate, ed è stato imitato e seguito anche da altri chirurghi. Esso consiste nel legare fra loro uno o più denti che sono all'estremo dei frammenti.

Ellis, poneva dietro l'arcata dentaria una molla da orologio e la fissava con un filo d'argento.

Altri hanno consigliato di legare non solo i denti del mascellare inferiore, ma anche i corrispondenti del mascellare superiore.

Il dottor Lemaire immaginò una speciale maniera di legare i denti in questa frattura, cioè: unire i due canini sinistri fra loro e poi passare un filo traversando la bocca dall'ultimo grosso molare di un lato al piccolo molare dal lato opposto e così dall'altro lato.

La legatura però è caduta completamente in disuso ciò per varie ragioni, cioè la sua quasi inutilità ed il danno che arreca alle volte ed inoltre la difficoltà della sua esecuzione.

La legatura agisce solo nella parte alta della frattura, alle volte fa vacillare ed anche cadere i denti sui quali capita: l'ammalato il più delle volte non la tollera. Il processo di Lemaire è senza dubbio ingegnoso, ma con esso si corre il pericolo che la lingua si spezzi per la pressione del filo che traversa la bocca.

Gibson usava una fasciatura fatta nel modo seguente (Figura 255): si pone al di sotto del mento una compressa lunghetta di tela, che va da un angolo del mascellare all'altro e si fa mantenere da un assistente; il chirurgo prende una fascia lunga cinque metri e larga quattro cent. ed esegue dei giri circolari sotto il mento e sul vertice pei lati della faccia, quindi facendola cambiar direzione la porta orizzontalmente ed esegue dei giri orizzontali sulle tempie, sulla fronte e sull'occipite e finalmente, arrivata la fascia sulla nuca, la dirige in basso ed esegue nuovi giri orizzontali attorno alla nuca sotto le orecchie e attorno al mento. Con una compressa lunghetta fissata con uno spillo al mezzo dei giri che sono sulla fronte, portata sul vertice e fissata con altro spillo ai giri della nuca, si impedisce alla fasciatura di scivolare.

La fasciatura di Barton (Fig. 256), somiglia ad una fionda del mento essa si esegue così: si pone il capo iniziale di una fascia lunga cinque metri sull'occipite, al disotto della protuberanza e si porta obliquamente sulla gobba parietale sinistra sino alla sommità della testa, di là si discende, incrociando la tempia e l'arcata zigomatica destra, si passa sotto il mento, si arriva al lato sinistro della faccia, si risale sull'apofisi zi-

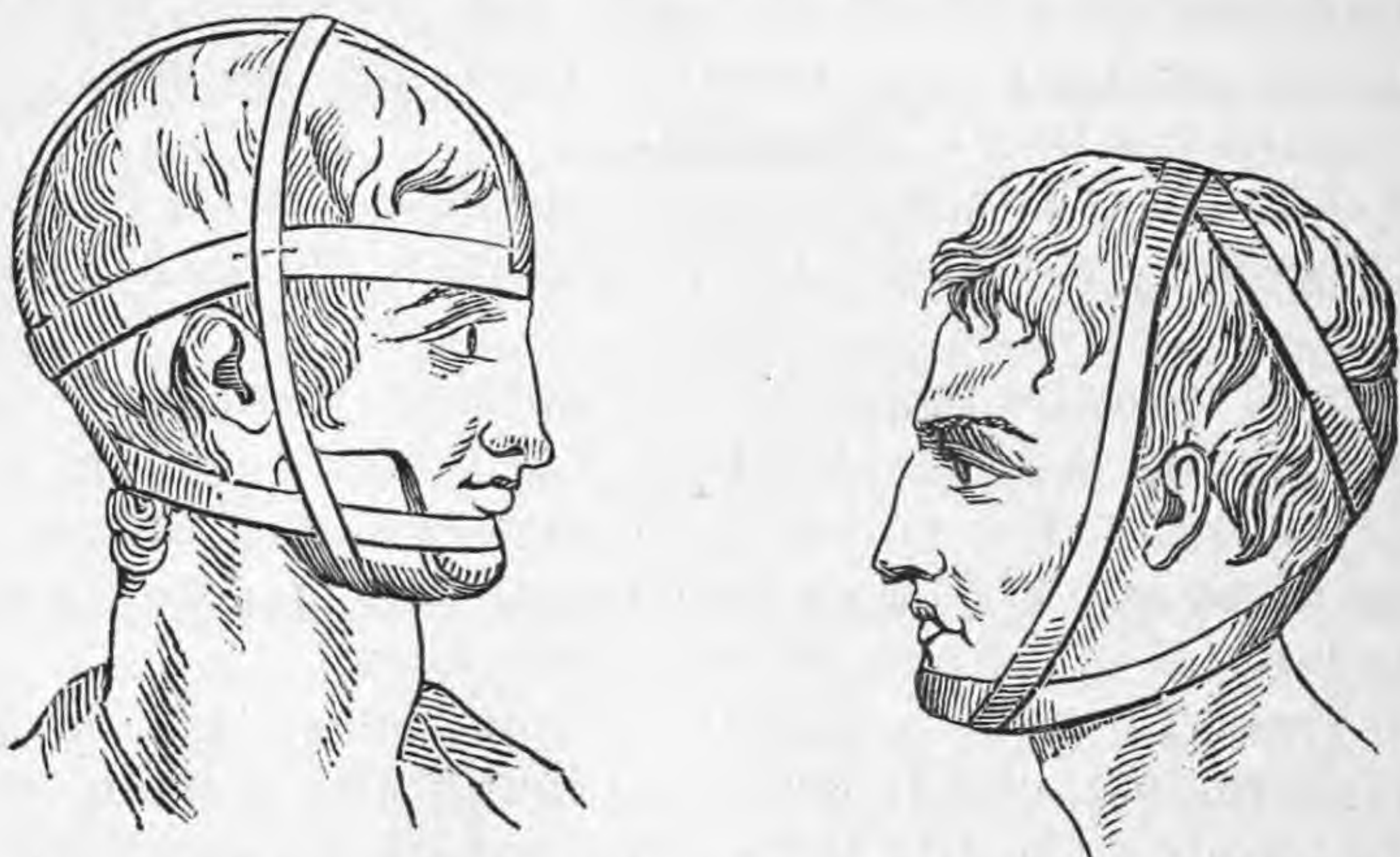


Fig. 255.—Fasciatura di Gibson. Fig. 256.—Fasciatura di Barton.

gomatica, sulla tempia sinistra sino al vertice e si ritorna al punto d'onde si è partito, traversando obliquamente il parietale destro. Si esegue quindi una circolare attorno alla base della mascella e giunti sull'occipite si ricomincia il medesimo giro, sino a che la fascia sia esaurita.

Tutte queste fasciature hanno più o meno l'istesso valore, forse però quella di Gibson è da preferirsi, sia per la sua semplicità che pel minore fastidio che reca all'ammalato.

Sono anche utili per l'istesso scopo il triangolo occipito-mentoniero (V. Fig. 37 a pag. 81), e la fionda del mento (V. Figura 50 a pag. 91).

Quest'ultima fasciatura è certamente superiore alle altre per la facilità della sua applicazione.

Per renderla più stabile si può praticare nel punto centrale della fionda un foro per ricevere il mento, il quale a sua volta può essere abbracciato o da una compressa o da un pezzo di cartone bagnato.

Bégin usava una fionda fatta con un pezzo di sparadrappo,

la quale aderiva più stabilmente e quindi meglio manteneva l'immobilità dei frammenti.

Nei casi di cui è parola, in cui lo spostamento non ha grande tendenza a riprodursi, si può usare la guttaperca applicata esternamente a modo di fionda. Si prende una lamina di guttaperca larga da abbracciare il mento, e lunga da giungere dal mezzo di una branca del mascellare al mezzo dell'altra, e si taglia nel modo che indica la Fig. 257, cioè come una fionda del

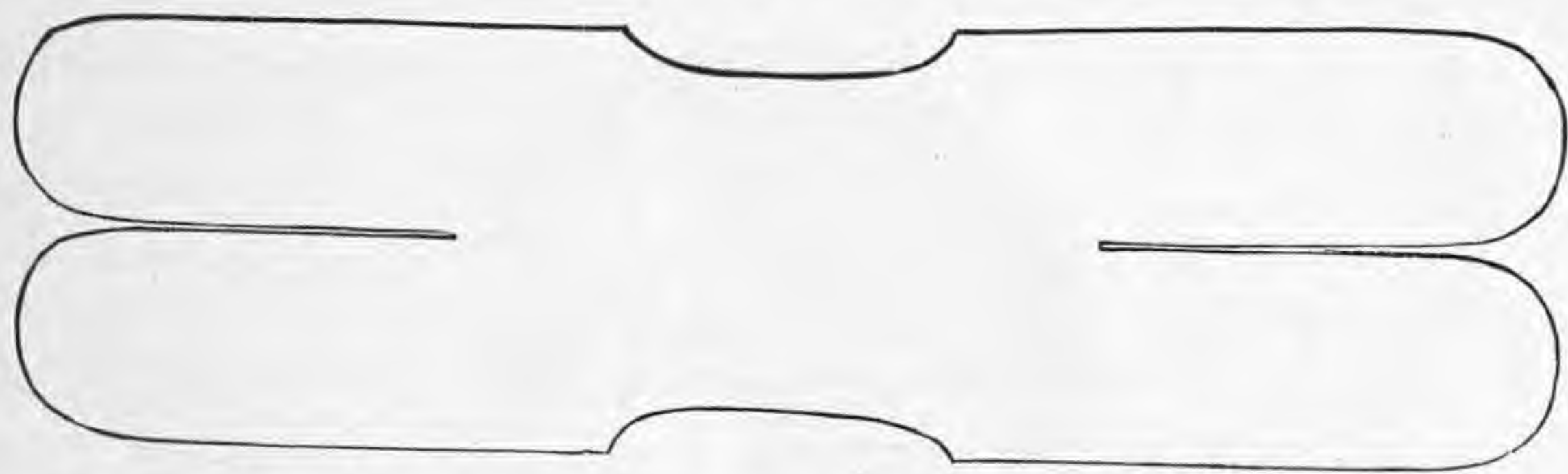


Fig. 257. — Lamina di guttaperca da servire come mezzo contentivo nella frattura del mascellare superiore.

mento. Si applica col suo mezzo sul mento ricoperto di cotone o di lint, gli estremi superiori del pezzo si ripiegano orizzontalmente sulle branche del mascellare e gli estremi inferiori si ripiegano da sotto in sopra in modo da incrociare verticalmente i precedenti.

Questo apparecchio assai comodo è tenuto a posto da una comune fionda di tela. Esso nei casi ordinari deve essere preferito, sia per la sua semplicità, sia perchè risponde bene allo scopo.

L'Hamilton però ha notato che le fionde e le fasciature più innanzi descritte hanno tutta la tendenza a portare in dietro il frammento anteriore, egli quindi consiglia un apparecchio speciale ideato da lui e che porta il suo nome. Ecco la descrizione che egli stesso nè dà (1) "Quest'apparecchio (Fig. 258) si compone di una correggia di cuoio resistente, detta correggia mascellare e che risalendo perpendicolarmente di sotto al mento, va ad affibbiarsi sulla sommità della testa, vicino alla fontanella anteriore. Questa correggia è mantenuta da due altre corregge di filo, che si possono chiamare, l'una occipito-frontale, e l'altra verticale.

(1) Hamilton. l. c. pag. 143.

La correggia occipito-frontale è fissata su quella mascellare un poco al disopra delle orecchie e può essere elevata o abbassata a volontà. La porzione occipitale di questa correggia viene portata indietro ed affibbiata sotto l'occipite, mentre la porzione frontale si affibbia sulla fronte.

La correggia verticale riunisce quella occipitale alla correggia mascellare, lungo la sommità del capo.

Al disotto di tutti i punti ove capitano le fibbie si devono mettere dei piccoli cuscini.



Fig. 258. — Apparecchio di Hamilton per la frattura del mascellare inferiore.

La correggia mascellare è ristretta sotto il mento, per non comprimere la parte anteriore del collo: in seguito si allarga per ricovrire i lati della mascella inferiore e della faccia, e si restringe nuovamente a misura che va in alto, per potersi introdurre nelle fibbie.

Il margine anteriore di questa correggia, nel punto che corrisponde alla sinfisi del mento e per un'estensione di cinque centimetri in ogni lato, è forato in modo che vi si può fissare un pezzo di tela, che deve abbracciare il mento alla sua parte anteriore ed impedire alla correggia mascellare di scivolare in avanti.

Fra tutti gli apparecchi e le fasciature fin qui descritte è il più perfetto.

Nelle fratture del corpo dell'osso, allorchè non vi sono spostamenti, si può riuscire a mantenere ridotta la frattura con mezzi semplici d'immobilizzazione.

Questi sono o il *capestro* fatto con la fascia rotolata od altre fasciature che man mano enumereremo.

Bouisson ha modificata la fionda comune facendo che i suoi quattro estremi terminassero con fasce elastiche, le quali venivano fissate mediante fibbie ad una fascia messa attorno alla testa e mantenuta da un tratto longitudinale e da due trasversali sul capo, a modo di una cuffia, (Fig. 259).

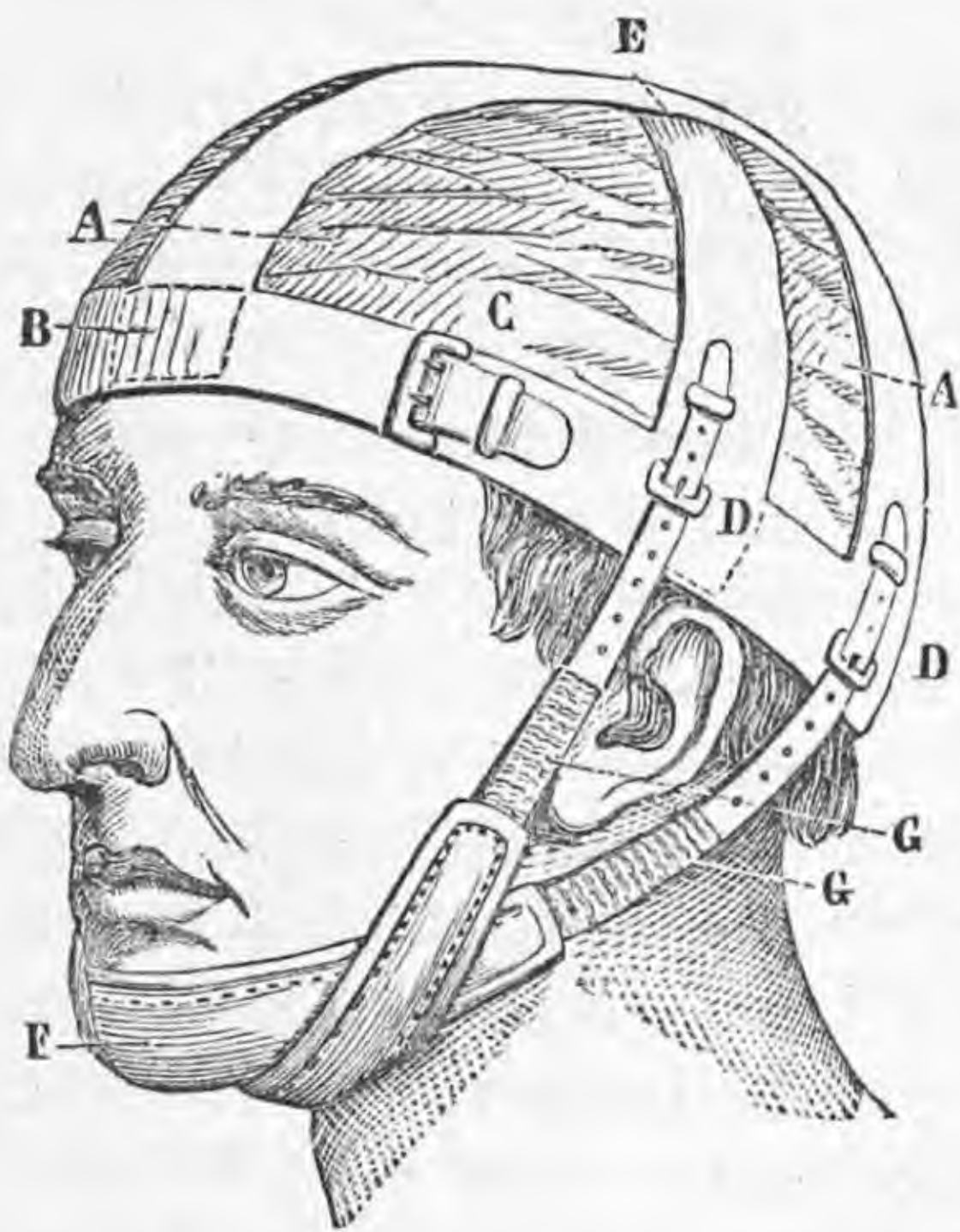


Fig. 259. — Fionda del mento di Bouisson.

Questo apparecchio è senza dubbio superiore alla fionda comune, ma non lo è egualmente alla fasciatura di Hamilton.

Szymanowski usa la fasciatura ingessata, fissando però col gesso solamente la parte della fascia che circonda la mascella, ma questo apparecchio è poco tollerato.

Pei casi in cui tali mezzi di immobilizzazione non riescono a vincere gli spostamenti ed a tenere immobili i frammenti, si sono proposti moltissimi apparecchi, ma tutti complicati e difficili ad essere tollerati. Tali sono ad esempio quelli del Rutenick, dell'Hartig, del Busch e del Lonsdale, il quale ultimo non è altro che una modificazione dell'apparecchio di Rutenick.

Il solo tra questi apparecchi, che essendo meno complicato può essere un po' meglio tollerato, è l'apparecchio di Houzelot (Fig. 260). Esso è fatto da due pezzi metallici uno curvo come l'arcata dentaria, che è destinato ad abbracciare, il quale è guernito di sughero alla superficie interna, e l'altro concavo che serve ad abbracciare il mento, e che viene ricoverto internamente di ovatta. Questi due pezzi possono avvicinarsi a volontà per mezzo di una vite di richiamo che li tiene riuniti.

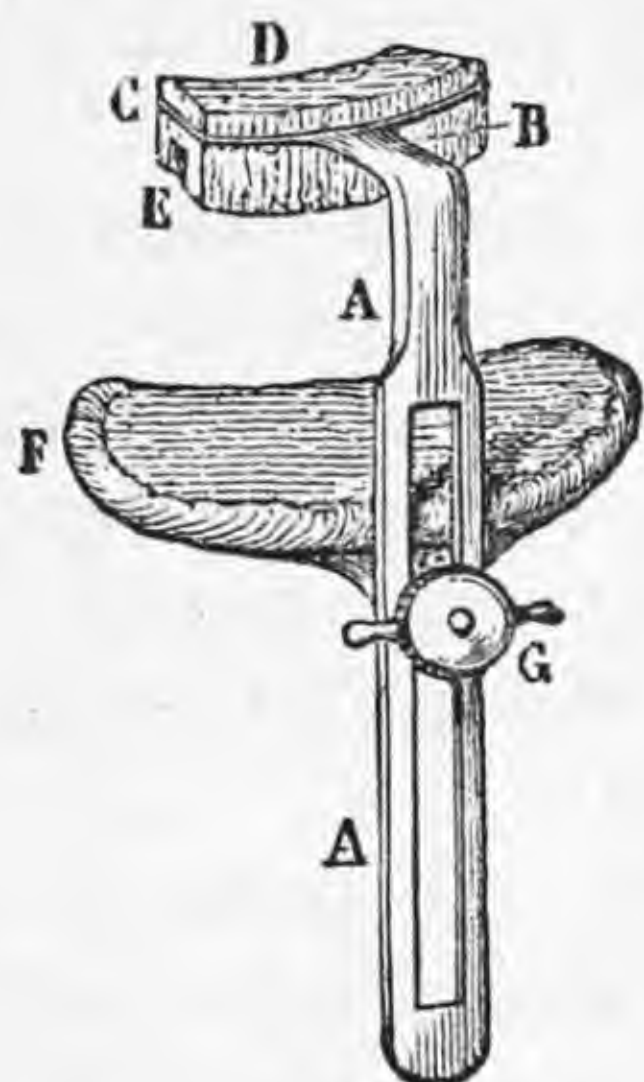


Fig. 260. — Apparecchio di Houzelot per la frattura del corpo del mascellare inferiore.

L'apparecchio di Houzelot, oltre all'essere incomodo all'ammalato, produce spesso dolore assai forte al mento e qualche volta anche un ascesso in questo sito ed ha dippiù una grande tendenza a scivolare innanzi.

Per renderlo maggiormente tollerabile il Péan pone sul mento una forma di cuoio bene costruita in modo da abbracciarlo esattamente e la fissa con quattro nastri come si fissa la fionda di Bouisson. Su questa forma di cuoio applica l'apparecchio di Houzelet.

Non ostante però queste modificazioni l'apparecchio di Houzelot è imperfetto perchè è sempre doloroso e perchè difficilmente si mantiene bene in sito.

Malgaigne, sempre amico degli apparecchi con punte metalliche che direttamente arrivano sulle ossa, per impedire al pezzo mentoniero del precedente apparecchio di scivolare e per non avere bisogno di una pressione troppo forte e poco tollerabile dalla cute del mento, propose di aggiungere a questo pezzo quattro punte aguzze di acciaio, le quali penetrando attraverso le parti molli giungessero direttamente sui frammenti.

Un apparecchio, che somiglia per la maniera di agire a quello precedentemente descritto, ma che è più stabile e più tollerato è quello di Kingsley, (1) dentista di New-York, e che è stato sperimentato con risultato favorevole nell'ospedale Bellevue.

Si fa prima in gesso la forma dei due mascellari, analoga-

(1) W. Kingsley. Oral deformities. New-York 1880.

mente a quello che i dentisti fanno per costruire le dentiere artificiali.

Il pezzo che ha la forma del mascellare inferiore si seziona nel punto che rappresenta la frattura e si aggiustano i frammenti sulla forma del mascellare superiore. Su questo pezzo di gesso ricomposto, si cola del caoutchouc vulcanizzato in modo da fare una doccia che abbraccia tutta l'arcata dentaria. Sulla doccia si inseriscono ai lati della sinfisi due fili di acciaio di un cent. e mezzo di diametro, i quali debbono essere rivolti in alto al loro punto di emergenza e quindi si rivoltano in dietro da giungere sino agli angoli del mascellare.

Questa doccia così fatta si applica sull'arcata dentaria in modo che i denti penetrino bene nei vuoti del caoutchouc. L'apparecchio si completa con una fionda di tela che passa al di sotto del mento e va da una branca all'altra del mascellare.

Il mezzo però più semplice e più tollerato nella frattura del mascellare è quello di Morel-Lavallé, cioè l'uso delle stecche di guttaperca.

Si prende, come pel mascellare superiore, un pezzo di guttaperca a forma di ferro di cavallo, lungo cinque cent. e largo uno e dopo averlo rammollito nell'acqua calda si applica sull'arcata dentaria inferiore, tenendo ridotta la frattura. Con le dita si preme la guttaperca dall'alto al basso sino a che non ne resti sulla corona che uno strato assai sottile, e si applica esattamente il resto della guttaperca sulla faccia anteriore e posteriore dei denti. Con l'indurirsi la guttaperca mantiene abbastanza bene i frammenti in sito. Durante il tempo necessario pel suo indurimento è mestieri di fissare il mento con una fionda.

Quando vi è frattura simultanea del mascellare inferiore e superiore, il Morel-Lavallé riveste di guttaperca tanto l'arcata dentaria superiore che la inferiore e pone fra queste, lateralmente, due piccole colonnine anche di guttaperca.

In tal modo si ha l'immobilità perfetta, e resta fra le arcate dentarie uno spazio sufficiente per l'alimentazione e le lavande del cavo orale.

Finalmente allorchè vi è uno spostamento ostinato che non può vincersi in alcun modo, si può ricorrere al processo di Baudens, cioè alla legatura dei frammenti.

Il Baudens procedeva nel modo seguente: riduceva la frattura e la manteneva, ridotta col pollice e l'indice sinistro, quindi prendeva con la destra un ago lungo 8 cent. molto fles-

sibile nel suo mezzo, munito di due crune, una [verso la punta e l'altra verso la base, ed armato di filo forte. Introduceva questo ago al di sotto della branca del mascellare, contornava la faccia interna dell'osso e ne faceva uscire la punta tra la gengiva ed il colletto del dente che corrispondeva in quel sito, quindi estraeva per la bocca il filo dalla cruna e ritirava l'ago da sotto. Introduceva poi nuovamente l'ago nel primo foro, contornava la faccia esterna dell'osso e lo faceva uscire nella bocca tra la gengiva ed il colletto del dente e lo ritirava questa volta dalla bocca. In tal modo il mascellare era circondato da un'ansa di filo, la quale poi era stretta con un nodo doppio al di sopra dei denti. Con un ago che avesse una cruna sola verso la punta si potrebbe eseguire egualmente bene la legatura alla Baudens.

Questo metodo è da riserbarsi nei casi estremi di ostinati spostamenti, nei quali pare dovrebbe rispondere assai bene.

Molti chirurghi hanno proposto nei casi di spostamenti ostinati l'uso della sutura metallica dei frammenti.

Tale mezzo credo che possa riuscire proficuo nei casi in cui gli altri sono falliti (1).

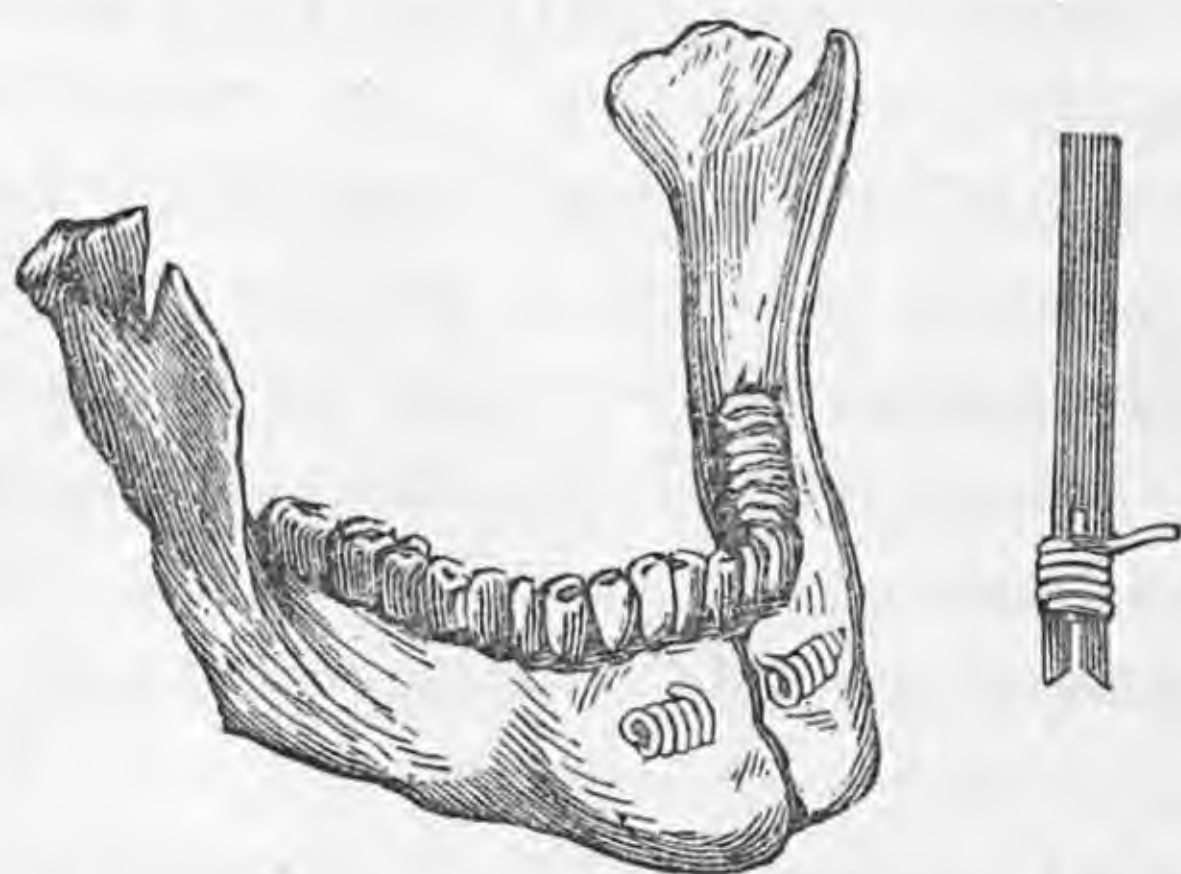


Fig. 261. — Maniera di stringere il filo d'argento nella sutura del mascellare inferiore, secondo Thomas.

Essa va eseguita colle comuni regole delle suture metalliche. Forse il miglior modo di stringere il filo d'argento dopo averlo passato attraverso i fori praticati su frammenti, è quello ideato dal Thomas (Fig. 261). Questo chirurgo adopera un'asta metallica fenduta al suo estremo, in questa fenditura introduce

(1) Della sutura metallica del mascellare inferiore non posseggo che una sola osservazione in cui il risultato fu eccellente.

l'estremo del filo e girando lo stringe a spirale sino al punto necessario, tanto da un lato che dall'altro.

Quando l'adesione è avvenuta si recide con forbici il filo rasente l'osso da un lato, tirando dal lato opposto si estrae.

Nella frattura dei condili la sola fionda e l'apparecchio di Hamilton il più delle volte sono sufficienti.

Quando lo spostamento è più ostinato si deve spingere innanzi il mascellare: premendolo con due compresse applicate dietro gli angoli del mascellare stesso e mantenute con adatta fasciatura.

§ IV. — Frattura della clavicola.

Possono produrre la frattura della clavicola le cagioni dirette e le indirette. Un colpo di bastone, la caduta di un corpo pesante sulla clavicola e l'urto di quest'osso contro un corpo sporgente sono le cagioni dirette. Una caduta sulla mano o sul gomito, od anche sul moncone della spalla sono le cagioni indirette. A queste cagioni bisogna aggiungere anche l'azione muscolare, la quale può produrre la frattura della clavicola, come è stato constatato da Hamilton, Whitehead, Malgaigne, Parker, Gurlt, ecc.

Evidentemente però le cause più frequenti sono le indirette.

La frattura può avvenire o all'estremo sternale o a quello acromiale o propriamente nel corpo dell'osso.

Nella clavicola si osservano più spesso che nelle altre ossa lunghe le fratture incomplete.

Le fratture complete delle estremità della clavicola sono molto più rare di quelle del suo corpo.

Il sito in cui ordinariamente si frattura la clavicola è all'unione del terzo medio col terzo esterno, e ciò per molte ragioni. Prima perchè l'osso in quel punto è più sottile, secondo, perchè esso è meno sostenuto da inserzioni muscolari e finalmente perchè ivi l'asse dell'osso si curva bruscamente innanzi.

È adunque chiaro che i controcolpi (e sono questi i principali fattori della frattura in parola) debbano arrestarsi nel punto più debole e dove la direzione dell'osso muta.

La frattura è ordinariamente obliqua da fuori in dentro e da dietro in avanti.

Le fratture trasversali sono più rare e si avverano ordinariamente agli estremi della clavicola.

Le fratture del corpo della clavicola si diagnosticano con grande facilità, perchè, a causa della situazione superficiale di quest'osso, bastano per riconoscere la lesione avvenuta la sola vista ed il tatto: infatti nel punto fratturato, si vede e si tocca la sporgenza acuminata del frammento sternale. Dippiù la spalla è avvicinata al tronco, per l'abbreviamento della clavicola, è portata innanzi ed è abbassata. L'infermo avverte un dolore vivo sul sito fratturato che si aumenta con qualunque movimento del braccio, e si presenta in una posizione quasi caratteristica, cioè regge con l'altra mano l'antibraccio del lato offeso ed inclina il capo verso quel lato.

Si possono dare due cagioni di difficoltà diagnostica, o il dolore locale è poco ed il braccio si può muovere abbastanza liberamente non ostante la frattura, o il turgore delle parti circostanti cove in modo il frammento spostato da non farlo avvertire al tatto. In tai casi i movimenti passivi del braccio spesso fanno avvertire la crepitazione. Per ottenere questa è meglio che qualunque altro movimento, il portare la spalla fortemente in dietro, perchè a questo modo i frammenti vengono meglio a contatto. Alcune volte basta afferrare la clavicola verso i suoi due estremi ed imprimerle dei movimenti alternati di abbassamento e di sollevamento: ovvero esercitar solo una pressione nel sito che si suppone essere la sede della frattura.

Se anche questo sintoma manca, si ricorre alla misurazione delle due clavicole. La misura si prende dall'articolazione clavico-sternale all'acromio; la clavicola fratturata sarà di tanto più corta dell'altra per quanto è l'accavallamento dei frammenti.

Questo segno diagnostico, dice il Pitha, fallisce solo in rari casi, cioè quando vi sia frattura simultanea delle due clavicole, (fatto assai raro) o vi sia già stata una frattura nella clavicola dell'altro lato.

Nella frattura obliqua del corpo della clavicola gli spostamenti avvengono in una maniera costante: il frammento acromiale è portato in basso dal peso del braccio, è ravvicinato alla linea mediana dai muscoli che vanno dal tronco al braccio, i quali inoltre colle loro fibre superiori portano in avanti l'estremo acromiale di questo frammento assieme a tutta la spalla. L'estremo esterno del frammento sternale viene portato leggermente in alto dall'azione del fascetto esterno dello

sternocleidomastoideo. L'estensione dell'accavallamento dei frammenti varia da sei millimetri a 2 cent. e mezzo e più in casi eccezionali. Nelle fratture trasversali ordinariamente non si hanno spostamenti.

Le fratture dell'estremo sternale ed acromiale non sono d'ordinario seguite da spostamenti ed in ciò sono concordi tutti gli autori. Questi sono adunque gli spostamenti che debbono essere corretti con gli apparecchi e che è tanto difficile di vincere. L'indicazione che deve compiere ogni apparecchio per la frattura della clavicola è quella di portare in fuori il frammento esterno, per vincere l'accavallamento, sollevare il braccio e quindi il frammento esterno, trascinato in basso dal peso di quello, respingere in dietro l'estremo esterno del frammento esterno e finalmente abbassare ed immobilizzare il frammento sternale. Questo è lo scopo che tutti i chirurghi si sono proposti coi loro apparecchi, ma che tutti hanno raggiunto imperfettamente, e ciò da una parte perchè il frammento esterno è unito alla spalla, che è difficile immobilizzare completamente e dall'altra perchè una rigorosa immobilizzazione sarebbe certamente di ostacolo ai movimenti respiratori dell'ammalato e quindi non solo molto penosa, ma forse assolutamente impossibile ad essere tollerata.

Non deve quindi recar meraviglia che tutti i chirurghi sieno d'accordo nel ritenere che sia cosa estremamente difficile ottenere una consolidazione della frattura della clavicola senza deformità.

L'apparecchio per la frattura della clavicola deve adunque portare la spalla in fuori, in alto ed in dietro. Gli antichi apparecchi: la croce di Heistero, la corazza di Bruninghausen, gli apparecchi di Récamier, Fabre, Guillon, ecc. sono stati definitivamente abbandonati appunto perchè essi compiono una sola delle tre indicazioni, cioè quella di portare il frammento esterno in fuori, ravvicinando le spalle in dietro ed inoltre sono sommamente molesti pel paziente, se vengono applicati in maniera da tener veramente le spalle ravvicinate in dietro.

Gli altri apparecchi cercano tutti di portare la spalla in alto ed in dietro, e si sforzano di ottenere ciò con vari procedimenti. Per semplicità noi li divideremo in due categorie, una cioè di quelli in cui si fa uso del cuscino sottoascellare e l'altra di quelli in cui non se ne fa uso.

Il cuscino sottoascellare fu proposto dal Desault nello scopo

di respingere in fuori il frammento acromiale, mediante un movimento di leva che la spalla eseguiva avvicinando il gomito al tronco.

Coloro che non fanno uso del cuscino ascellare credono che portando il gomito innanzi e tirandolo dal lato opposto a quello dove è la frattura e tirando (come in certi apparecchi) anche la spalla in dietro, si arriva a correggere lo spostamento.

Vi è finalmente una terza categoria di apparecchi nella quale si opera direttamente sui frammenti.

Gli apparecchi della prima categoria (cioè quelli in cui si fa uso del cuscino sottoascellare) sono numerosissimi e differiscono poco fra loro.

Ne descriveremo alcuni solamente.

L'*apparecchio di Desault* (Fig. 262) si fa con un cuscino sottoascellare di forma conica, lungo poco meno dell'omero, largo alla base dieci centimetri e sei all'apice, più spesso superiormente che inferiormente; con tre fasce lunghe 6 a 8 metri e larghe 5 cent. e con una piccola ciarpa. Il cuscino si pone sotto l'ascella e si fissa sul torace con una fasciatura *spirale del petto*, quindi si flette l'antibraccio, e si abbassa il braccio, che si era tenuto orizzontalmente per eseguire la prima fasciatura, e si applica sul cuscino, portando un poco il gomito in avanti. Con la seconda fascia (Fig. 262 A) si fissa il braccio sul cuscino in questa posizione. La terza fascia serve a sollevare il gomito e si applica nel modo seguente: il capo iniziale si pone sotto l'ascella sana, si porta poi obliquamente sulla spalla ammalata, poi dietro di questa e per il dorso si va sotto l'antibraccio del lato ammalato, da questo punto si risale sulla spalla ammalata (B) e per il dorso si torna sotto l'ascella sana, di dove si ricomincia lo stesso giro, terminando poi la fasciatura con giri circolari che circondano il braccio del lato ammalato ed il torace (C). La piccola ciarpa (D) si fissa con uno spillo alla fasciatura già fatta e serve a sostenere la mano.

A questo apparecchio sono state fatte delle modificazioni; la prima è stata quella di sopprimere la fascia che fissa al tronco il cuscino ascellare e sostituirvi due nastri che si fissano ai due angoli superiori del cuscino e si annodano sulla spalla sana (Fig. 262 E). La seconda modificazione è importante più della prima e consiste nel prendere il punto d'ap-

poggio, per sostenere il braccio sano, non sulla spalla ammalata, ma su quella dell'altro lato, o descrivendo giri obliqui con la terza fascia, o meglio sopprimendo questa e facendo uso di una fionda del gomito.

L'*apparecchio di Boyer* ha gli stessi scopi di quello di Desault e ne differisce solo perchè il Boyer invece di far



Fig. 262. — Apparecchio di Desault per la frattura della clavicola.

uso delle fasce, che si scompongono molto facilmente, si serviva di una cintura toracica e di un braccialetto di tela assai forte.

Messo il cuscino sotto l'ascella e fissatolo mediante due nastri cuciti alla sua parte superiore, come abbiamo innanzi detto si pone attorno al torace una cintura di tela (Fig. 263) larga 15 cent. e mediante 3 fibbie e tre piccole corregge che

essa porta, si fissa all'altezza del gomito. Attorno al braccio si fissa un braccialetto (Fig. 264) fatto anche di tela, il quale porta due corregge alla parte anteriore e due alla sua parte posteriore.

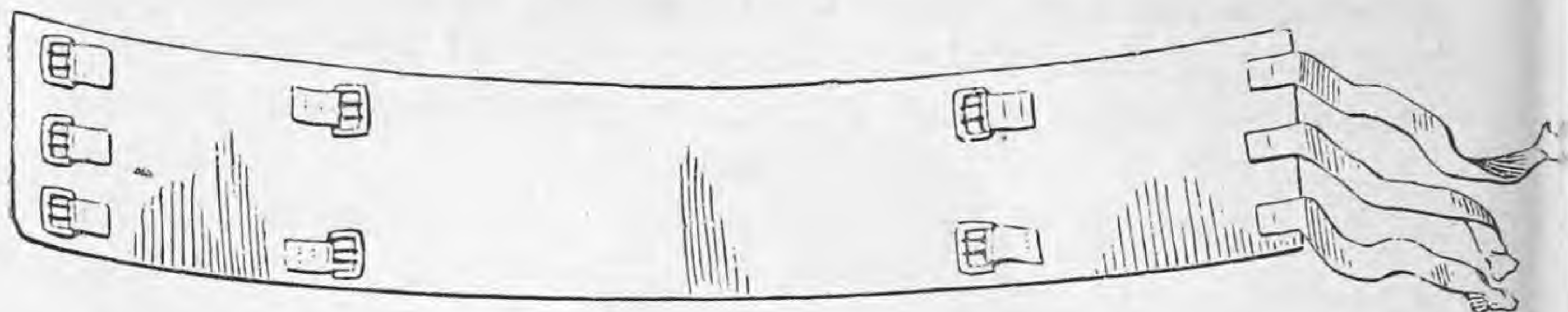


Fig. 263. — Cintura di tela dell'apparecchio di Boyer.

Si dà al braccio la stessa posizione come nell'apparecchio di Desault, e ciò fatto le due corregge anteriori del braccialetto si fanno entrare in due fibbie che sono cucite sulla parte

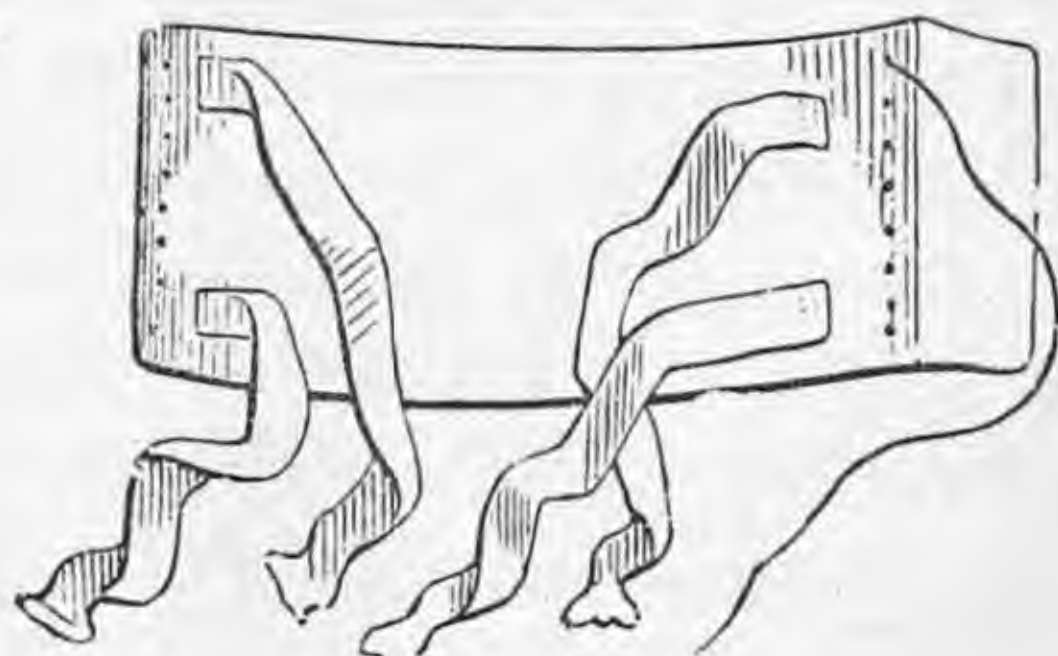


Fig. 264. — Braccialetto dell'apparecchio di Boyer.

anteriore della cintura e le due corregge posteriori si fanno entrare in altre due fibbie che si trovano nella parte posteriore della cintura stessa.

La mano è fissata con una piccola ciarpa che prende punto di appoggio sulla spalla sana: due straccali sostengono la cintura (Fig. 265).

Questo apparecchio di Boyer fu modificato da Böttcher, il quale, credendo di semplicizzarlo, abolì il braccialetto, e con la sola cintura toracica, messa al di sopra del braccio, fissava questo al tronco.

Una vera ed importante modificazione dell'apparecchio di Boyer è la seguente proposta da Levis: il cuscino ascellare presenta al suo estremo superiore due nastri i quali si dirigono sulla spalla ammalata e si fissano ivi ad un nastro più largo, il quale da

questo punto va sulla nuca e per sopra la spalla sana scende a livello del capezzolo della mammella. Il braccio ammalato riposa in una doccia fatta di tela, la quale con due nastri, messi al suo estremo anteriore è fissata, al nastro che sta sulla nuca nel punto dove esso si arresta, cioè in corrispon-



Fig. 265. — Apparecchio di Boyer per la frattura della clavicola.

denza del capezzolo. La doccia inoltre presenta posteriormente, in corrispondenza del gomito, un altro nastro che circonda il dorso e si fissa egualmente al nastro largo che è sulla nuca (Fig. 266).

Eddowes (1) nel 1876 sostituì al cuscino fino allora usato un cuscino ascellare ad aria, il quale veniva rigonfiato dopo applicato l'apparecchio.

(1) The Lancet, Vol. II, pag. 679.

L'apparecchio di Mayor è molto semplice. Si pone l'arto nella stessa posizione di Desault e Boyer, e si applica il cuscino ascellare, quindi si prende un pezzo quadrato di tela molto largo e si piega a triangolo; il mezzo di questo triangolo, con l'apice diretto in basso, si pone sulla parte inferiore e posteriore del braccio ammalato, i due estremi del triangolo si portano uno innanzi e l'altro indietro del petto e si fissano con spilli o cucitura sulla parete toracica nel punto opposto. I due capi che formano l'apice del triangolo si fanno passare sotto l'antibraccio flessa, si dirigono in alto, uno sulla clavicola rotta e l'altro sulla spalla sana e si fermano con spilli alla porzione dorsale del triangolo. Se non sono lunghi abbastanza e non possono arrivarvi, vi si uniscono due pezzi di fascia.

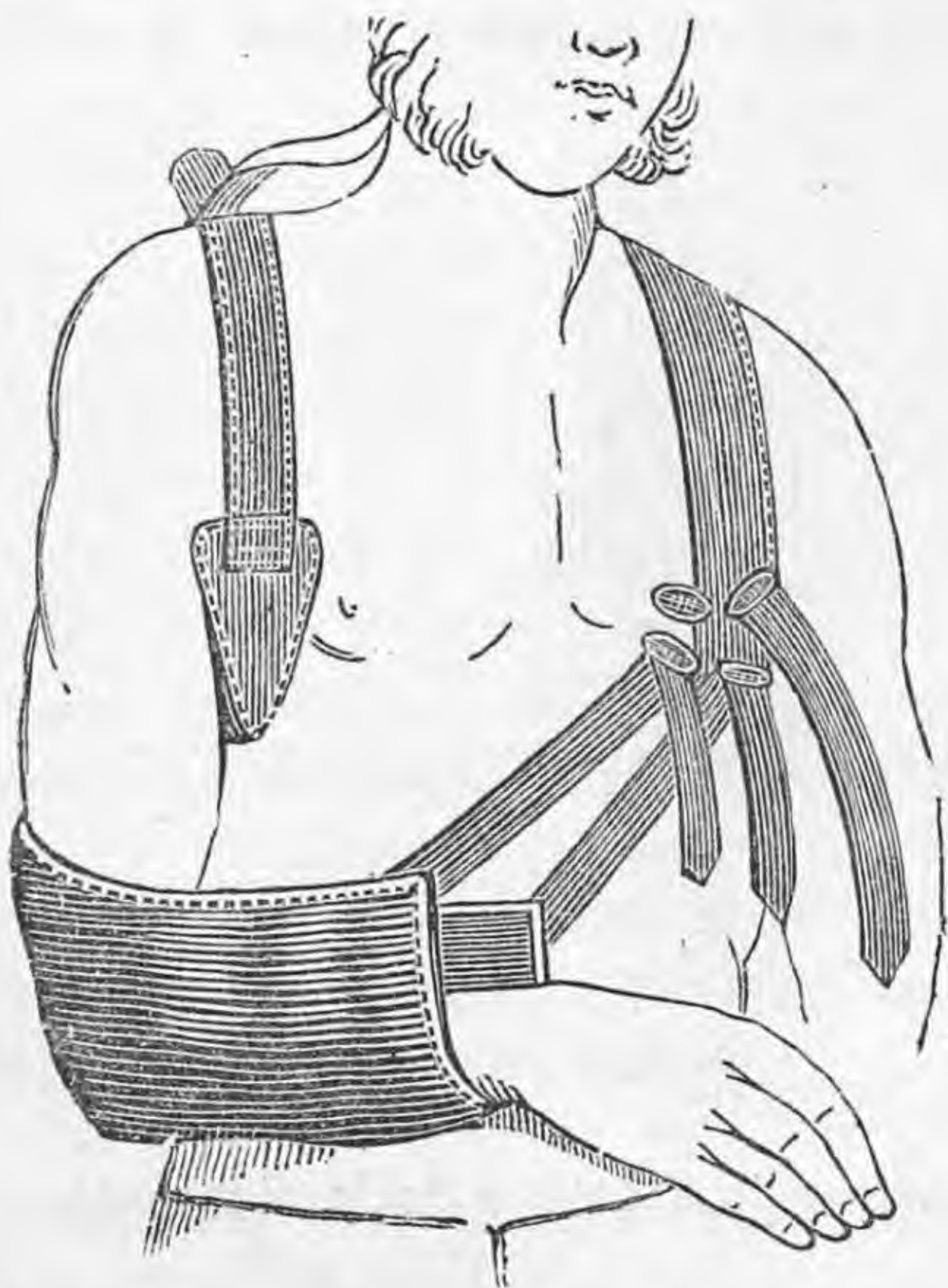


Fig. 266. — Apparecchio di Levis per la frattura della clavicola.



Fig. 267. — Apparecchio di Fox per la frattura della clavicola.

Gli apparecchi di *Delpsch*, *Plamant*, *Cruveilleir*, *L. Chiari*, *Capparelli*, *Gosselin*, ecc. differiscono poco da quelli ora menzionati e per brevità ne tralasciamo la descrizione. Meritano attenzione l'apparecchio di G. Fox e quello di Hamilton. L'apparecchio di Fox (Fig. 267) è fatto da una ciarpa di musso-

la, un cuscino ascellare lungo per la metà dell'omero e da un collareto ripieno di pula d'avena.

Il cuscino ascellare, meno duro di quello di Desault, si situa colla parte più doppia in alto del cavo ascellare del lato ammalato e si lega mediante due nastri al collareto imbotito, che si è posto precedentemente attorno alla spalla sana.

L'antibraccio si sospende nella ciarpa e la mano si fa poggiare in una fascia che abbraccia il pugno e vien legata dietro la nuca.

L'apparecchio di Hamilton è semplicissimo. Il braccio giace verticalmente in basso lungo il torace, il gomito e l'avambraccio sono circondati con una ciarpa che si lega sulla spalla del lato sano. Il cuscino ascellare vien messo sotto l'ascella, ed il gomito è solidamente fissato al tronco con giri di fascia.

La categoria degli apparecchi nei quali non si fa uso del cuscino ascellare è meno numerosa della precedente. Il Velpeau fu il primo ad ideare un apparecchio di questo genere.

L'apparecchio di Velpeau si esegue con una fascia lunga 10 metri. La posizione da dare al braccio ammalato è la seguente: l'antibraccio deve essere flesso sul braccio e la mano deve abbracciare la spalla del lato sano, in modo che il gomito corrisponda alla punta dello sterno. Tra il petto ed il braccio si deve porre un pannolino di tela. Si pone il capo iniziale della fascia sotto l'ascella del lato sano (Fig. 268) e girando obliquamente pel dorso si viene sulla clavicola fratturata, di qua si discende per la parte anteriore, si va sotto il gomito e quindi nuovamente sotto l'ascella sana.

Fatti cinque o sei di questi giri, invece di portare la fascia sulla spalla ammalata, si porta sulla parte posteriore del petto e si eseguono alcuni giri circolari, che fissano sempre più il braccio in quella posizione.

Per dare maggiore solidità alla fascia è meglio di alternare i giri obliqui ai giri circolari e di porre al di sopra della fasciatura una seconda fascia ingessata.

L'apparecchio di Chassaignac (Fig. 269) differisce dal precedente perchè in esso i giri obliqui della fascia prendono punto d'appoggio sulla spalla sana e non su quella ammalata, come nell'apparecchio di Velpeau, e ciò per ottenere un maggior sollevamento della spalla ammalata.

I punti su cui cade la fasciatura si rivestono di ovatta e si fa uso di una fascia destrinata o ingessata.

Il Péan ha modificato l'apparecchio di Chassaignac facendo la fasciatura con una fascia di tela non ingessata, nè destinata ed aggiungendovi una doccia in cui riposa il gomito e che è mantenuta da tre fasce elastiche (Fig. 270), di cui una



Fig. 268. — Fasciatura di Velpeau per la frattura della clavicola.

serve a sollevare il gomito, l'altra a fissare la spalla e la terza incrocia il frammento sternale e porta in questo punto una sfera elastica ripiena d'acqua, la quale fa una dolce pressione sul frammento interno sollevato dallo sterno-cleido-mastoideo.

L'apparecchio di Szymanowski è semplicissimo e si fa con quattro cravatte di Mayor: la prima si annoda attorno alla spalla ed all'ascella sana come un anello (Fig. 271), la se-

conda si pone col mezzo sulla parte superiore del braccio del lato ammalato, i suoi due capi si portano in dietro pel dorso e si legano alla prima cravatta (Fig. 271); la terza cravatta si pone col mezzo sul gomito e i due capi egualmente si portano pel dorso e si legano alla prima cravatta; la quarta cra-



Fig. 269.—Apparecchio di Chassaignac per la frattura della clavicola.



Fig. 270.—Apparecchio di Péan per la frattura della clavicola.

vatta si pone attorno al polso dell'antibraccio del lato ammalato, messo in flessione e si lega alla parte anteriore della cravatta, che è stata legata attorno all'ascella (Fig. 272).

L'apparecchio di Sayre si fa con lo sparadrappo. Il Sayre si serve di tre lunghe strisce di empiastro adesivo (Fig. 273): la prima (I) la fissa attorno al braccio del lato offeso, la porta per il dorso, tirando in dietro il braccio e la fissa sul lato opposto del petto, la seconda (II) l'attacca sulla spalla sana, la porta obliquamente in basso, circonda l'antibraccio e

rifacendo il cammino inverso sul dorso, l'attacca nuovamente sulla spalla sana: essa serve a fissare ed a sollevare il braccio. L'ultima striscia (III) si attacca sulla spalla ammalata, passa al disotto del pugno, risale e si fissa al punto dal quale era partita.

Questa striscia serve a sostenere l'antibraccio, il quale pel suo stesso peso deprime il frammento interno spostato in alto.

La mano si fa sostenere da una piccola ciarpa.



Fig. 271. — Apparecchio di Szymanski (veduto di dietro).



Fig. 272. — Apparecchio di Szymanski (veduto d'avanti).

L'apparecchio di Moore, detto anche da lui otto in cifra del gomito, si esegue secondo la sua testuale descrizione, con una cravatta larga 20 centimetri nel suo mezzo e lunga due metri. Il chirurgo situa la parte di mezzo della cravatta sulla palma della sua mano, con questa afferra il gomito del lato ove è la clavicola fratturata, mentre i due capi della cravatta pendono per terra. Quello che pende in dentro dal lato dell'infermo, si porta in alto ed innanzi sulla spalla e sul dorso, descrivendo una spirale innanzi alla spalla. Ciò fatto lo si affida ad un assistente. Il capo esterno si porta in modo da incrociar l'antibraccio e venir sul dorso, sulla spalla opposta o dietro l'ascella di questa, ove incontra l'altro capo al quale si unisce (Fig. 274).

L'antibraccio deve essere appoggiato in una piccola ciarpa che lo sostiene ad angolo acuto col braccio (Fig. 275).

La cravatta a livello del gomito è tenuta ferma ripiegandone il margine che ivi corrisponde e fissandolo con uno spillo. Come anche, per impedire alla cravatta di scivolare dalla spalla, si può mettere uno spillo sul punto d'incrociamiento.

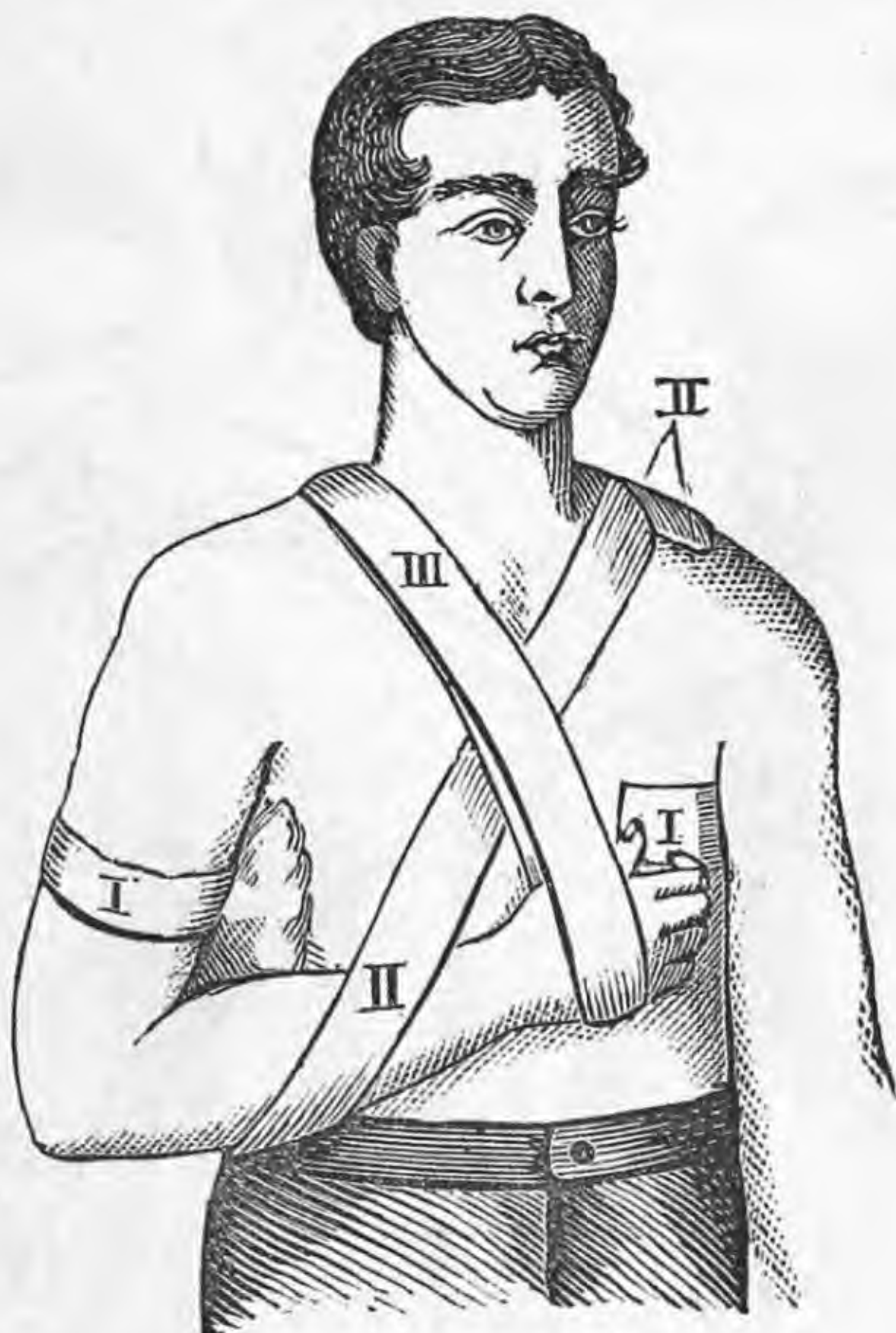


Fig. 273.—Apparecchio di Sayre fatto con strisce di empiastro adesivo, per la cura della frattura della clavicola.

Anche la guttaperca è stata usata in questa frattura dal Poggi (1) e dal Paquet (2). Quest'ultimo propone l'uso della cosiddetta guttaperca ferrata, la quale risulta, come abbiamo già detto, di guttaperca in sospensione nell'acqua calda con l'aggiunta di $\frac{1}{5}$ di ossido di ferro rosso. Questa miscela rapidamente si indurisce, ma è meno elastica della sola guttaperca.

L'apparecchio del Paquet è fatto da due docce di guttaperca ferrata che abbracciano le due spalle e che sono ravvicinate in dietro mediante nastri.

(1) Rivista clinica di Bologna, fascicolo 4, 1875.

(2) Bullet de therap., 1 nov. 1867.

Gli apparecchi che operano direttamente ed isolatamente sui frammenti, contrariamente alle previsioni dei loro inventori, sono quelli che meno riescono a mantener ridotti i frammenti e ciò da una parte per la grande difficoltà di tener gli apparecchi a posto, e dall'altra perchè essi non impediscono i movimenti del braccio, i quali debbono necessariamente esser seguiti dallo spostamento del frammento acromiale.

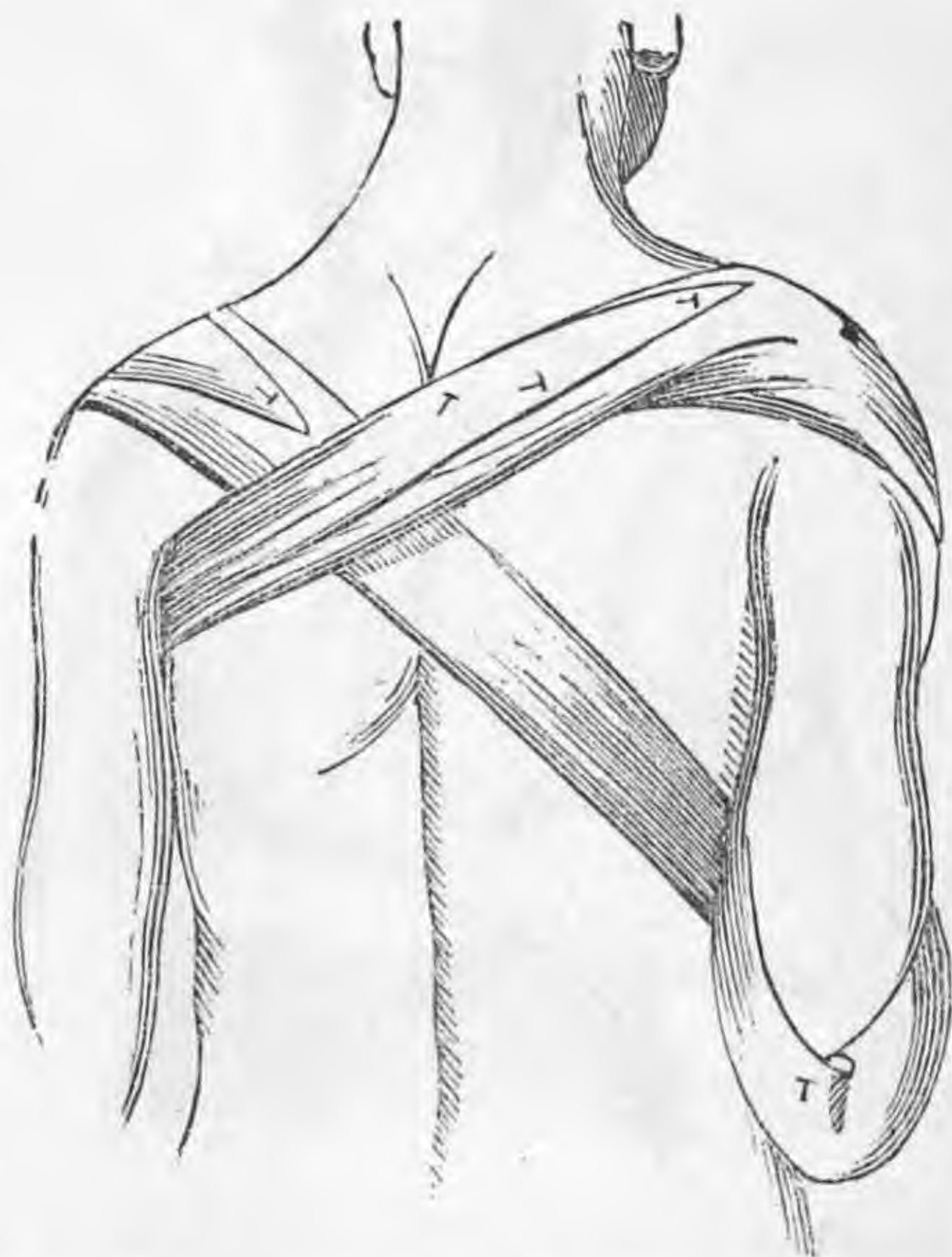


Fig. 274. — Apparecchio di Moore (veduto di dietro).

A questa categoria appartengono l'*apparecchio di Valette e Guérin*, la *molla elastica di Mélier*, ecc. che noi non descriveremo, ritenendoli assolutamente inutili.

Il gran numero di apparecchi ideati per la cura di questa frattura è la prova più evidente della difficoltà di mantener ridotti i frammenti. Bisogna scegliere sempre gli apparecchi più semplici, perchè anche i più complicati non arrivano a fare ottenere una guarigione senza deformità.

Gli apparecchi di Velpeau, di Mayor, di Péan, di Szymonowsky e di Moore e principalmente quello di Sayre sono da preferirsi. Quest'ultimo a causa della tenacità dello sparadrappo si mantiene in sito meglio di qualunque altro.

Fortunatamente le piccole deformità che rimangono non impediscono la completa libertà dei movimenti del braccio.

Una precauzione non deve dimenticarsi nella cura di questa frattura, qualunque sia l'apparecchio prescelto, ed è che l'ammalato nello stare a letto non poggi su materassi troppo soffici, che infossandosi facciano ravvicinare le spalle in avanti.

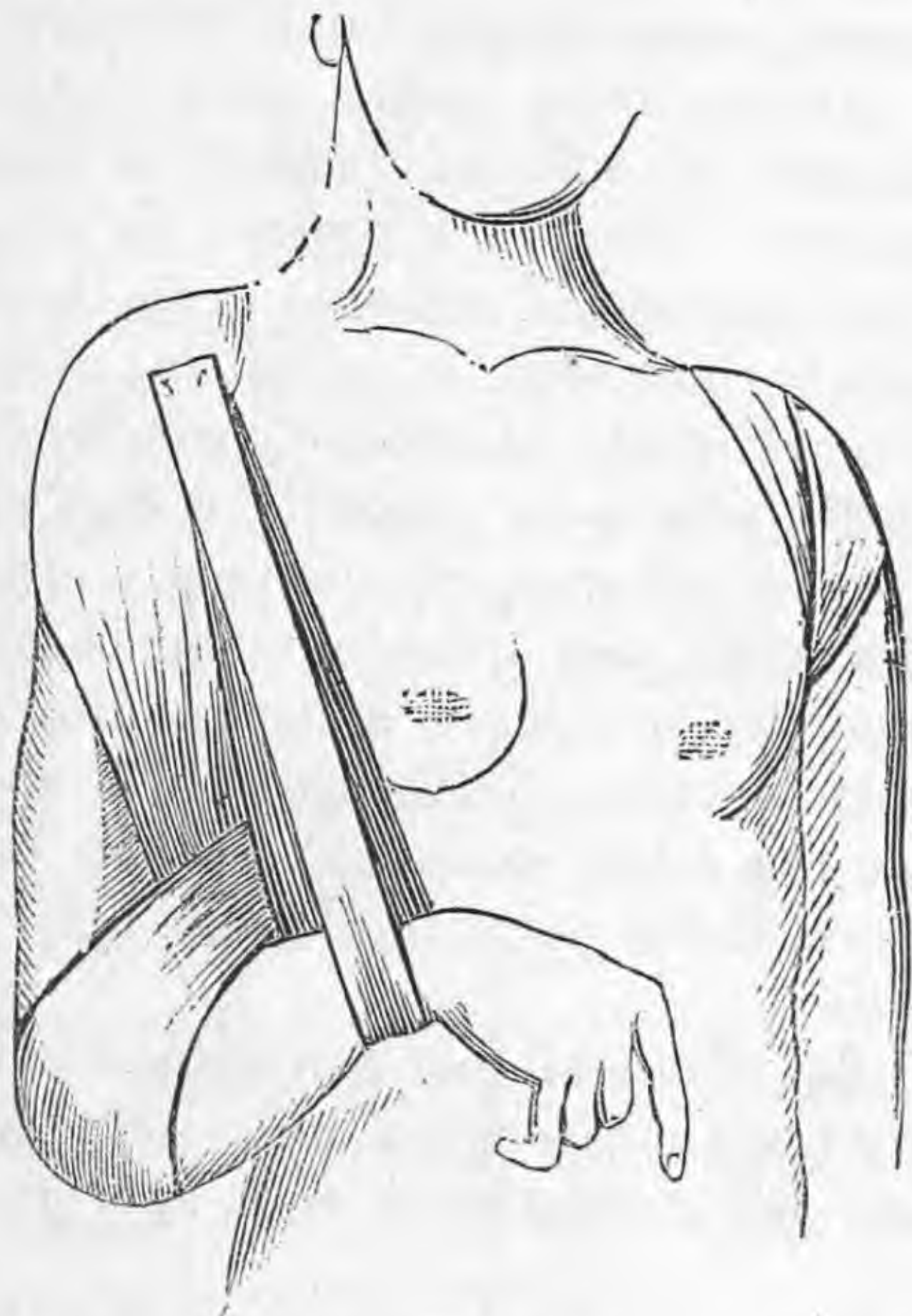


Fig. 275. — Apparecchio di Moore (veduto d'avanti).

§ V. — Frattura della scapola.

Le fratture della scapola sono ordinariamente prodotte da violenze dirette: per controcolpo non si hanno ordinariamente che le sole fratture del collo dell'acetabolo. Esse possono occupare o il corpo dell'osso (lamina) o i suoi processi.

Le fratture del corpo della scapola possono essere complete ed incomplete. Quest'ultime sono rarissime ed anche difficilmente si diagnosticano e quindi per esse non vi sono cure speciali: il riposo a cui il braccio è obbligato per guarire della contusione delle parti molli basta a far guarire anche la frattura.

La sede delle fratture complete può essere tanto in sopra

che in sotto della spina ed anche agli angoli. La frattura della sola spina è ritenuta da Malgaigne immaginaria ed infatti non si conoscono nella letteratura casi di questo genere di frattura.

Ordinariamente però la sede della frattura della lamina della scapola è al disotto della spina.

La frattura può essere semplice e comminuta.

Vi sono spostamenti nelle fratture dell'omoplata? Se la frattura ha sede al disotto della spina della scapola e la sua direzione è trasversale od obliqua d'avanti in dietro e dall'alto al basso, il frammento inferiore è portato in avanti od anche un poco in alto per l'azione del muscolo gran dentato e grande rotondo. Il frammento inferiore si porta in dietro e qualche volta anche in alto per l'azione del muscolo romboide (Hamilton).

Questi spostamenti non sono costanti e qualche volta sono precisamente nel senso inverso, specialmente quando la frattura è stata prodotta da una grande violenza esterna.

In molti casi manca qualunque spostamento.

La diagnosi della frattura della scapola è spesso difficile, perchè la violenza che l'ha prodotta è causa ordinariamente anche di un gonfiore delle parti molli che non permette una esatta osservazione.

Il tatto giova alla diagnosi per constatare le ineguaglianze che possono esistere sia sulla spina della scapola che sul suo contorno e rilevare gli spostamenti o la sporgenza dei frammenti.

Malgaigne per fare maggiormente sporgere la scapola in dietro consiglia di far flettere l'antibraccio del lato offeso e farlo mettere sul dorso colla mano quanto più in alto è possibile.

A questo modo la scapola si solleva e si possono meglio constatare le sporgenze anormali.

Ordinariamente si giunge a constatare la frattura con la sola mobilità anormale dei frammenti nel modo seguente: con una mano si fissa la scapola superiormente e con l'altra si imprimono alla parte inferiore dell'osso dei movimenti in vari sensi. Se l'osso è fratturato si avvertirà la crepitazione ed i movimenti del pezzo inferiore saranno indipendenti dal resto dell'osso.

Alle volte però anche a questo modo, per la tumefazione delle parti molli soprastanti al punto fratturato, riesce difficile

afferrare la scapola ed è quindi meglio per fare la diagnosi di mettere la mano a piatto sulla scapola e di imprimere al braccio movimenti in tutti i sensi. — Il più delle volte riuscirà di avvertire la crepitazione.

La frattura dell'acromion è molto rara, che anzi da taluni è stata revocata in dubbio e si è creduto che le volute fratture dell'acromion non erano che distacchi epifisari tra l'acromion e la spina della scapola per ritardo di ossificazione.

Questa frattura si riconosce da un'ecchimosi sul punto dove è caduto il trauma, da un dolore vivo in quel sito ed alla depressione dell'apofisi stessa, che si osserva scorrendo col dito lungo la spina della scapola.

Inoltre i movimenti del braccio in alto od in basso possono far sentire la crepitazione e far notare la mobilità del frammento esterno.

Se la frattura dell'acromion ha sede proprio nell'articolazione acromio-clavicolare ed in dietro di questa, il braccio prende lo stesso atteggiamento che prende nelle fratture della clavicola, cioè sarà portato in basso, innanzi ed in dentro.

La frattura del becco coracoide è estremamente rara e segue alle contusioni molto forti delle parti molli. Per tal ragione è difficilmente riconoscibile.

Il frammento ordinariamente ritenuto dal legamento coraco-clavicolare non subisce nessuno spostamento.

Nei casi però in cui questo legamento è rotto, il frammento è tirato in basso per l'azione del piccolo pettorale, corta porzione del bicipite e coraco-brachiale.

La frattura che merita maggiormente di esser studiata è quella del processo articolare (frattura del collo della scapola).

Lo spostamento che si ha è il seguente: l'omero si abbassa per proprio peso, trascinando con sè il processo articolare e viene ravvicinato al tronco.

Questo spostamento è legato però alla lacerazione, contemporanea alla frattura, del legamento che dalla parte inferiore della spina della scapola va alla cavità glenoidea, e dei legamenti coraco-clavicolare ed acromio coracoideo (Cooper, Hamilton). Nei casi in cui la lacerazione ha luogo, lo spostamento è massimo.

L'aspetto della spalla simula una lussazione dell'omero, i segni differenziali son questi: nella frattura il braccio può venir mosso liberamente, la riduzione si ottiene facilmente col

solo sollevamento del braccio, e lo spostamento, lasciato il braccio a sè stesso, facilmente si riproduce. L'apofisi coracoide segue i movimenti di salita e di discesa che si fanno subire al frammento della scapola, la sporgenza che si avverte nel cavo ascellare è di forma irregolare.

Nella lussazione l'omero è pressochè immobile, la riduzione si ottiene con difficoltà, ed ottenuta si mantiene, l'apofisi coracoide non subisce nessuno spostamento e nessun movimento.

Possono complicare questa frattura la lacerazione dell'arteria ascellare e la paralisi del braccio, dovuta alla pressione dei nervi ascellari.

Trattamento della frattura della scapola. — La frattura del corpo (lamina) sia trasversale che longitudinale, quando non vi sono spostamenti, facilmente guarisce anche senza il soccorso dell'arte.

Nei casi in cui gli spostamenti vi sono la sola cosa che bisogna fare è di tenere il braccio sollevato e fissato al tronco con una fasciatura a corpo.

Sulla posizione da dare al braccio i chirurghi sono molto discordi: è certo però che nella maggioranza dei casi è preferibile la posizione nella quale il braccio viene fissato sulla parete laterale del petto, col gomito portato un poco in dietro, per rilasciare il muscolo grande rotondo.

In quei casi nei quali tale posizione non è utile a mantenere ridotti i frammenti, è bene di ridurre prima questi e poi osservare quale è la posizione del braccio nella quale la riduzione ottenuta meglio si mantiene ed in questa fissare il braccio.

Per la frattura dell'angolo inferiore della scapola il Desault immaginò un apparecchio assai complicato, il quale aveva lo scopo di portare il braccio in avanti e tenerlo scostato dal tronco. Egli credè che tale posizione fosse necessaria ad ottenere il ravvicinamento dei frammenti. Ma questo apparecchio oggi non è più in uso, perchè risponde male al suo scopo, il quale scopo poi nemmeno è necessario di raggiungere, perchè il frammento inferiore della scapola subisce pochissimo o nessuno spostamento.

Boyer invece consiglia di applicare una compressa piuttosto spessa innanzi dell'angolo inferiore dell'omoplata e fissarvela con una fascia a corpo per combattere lo spostamento in avanti del frammento inferiore della scapola.

Nella frattura dell'acromio se essa ha sede innanzi all'articolazione acromio-clavicolare, essendovi pochissimo o nessuno spostamento, basta tenere il braccio scostato dal tronco con un cuscino sottoascellare e fissarlo al tronco con una fascia.

Nei casi in cui la frattura è più in dietro, essendo gli spostamenti identici a quelli di una frattura della clavicola è necessario che il trattamento sia fatto nello stesso modo come se si trattasse di una frattura di quest'osso.

La frattura del becco coracoide, quando non è accompagnata da altre lesioni più gravi, richiede un trattamento semplice, perchè il frammento, come abbiamo detto, subisce quasi nessuno spostamento. Basta quindi mettere il braccio in una ciarpa, col gomito molto in avanti. Tale posizione mette in rilasciamento i muscoli che si attaccano al becco coracoide.

Quando le lesioni più gravi esistono sono queste che richiedono tutta la cura.

Nella frattura del collo della scapola si richiede maggiore attenzione.

In questa frattura, per vincere gli spostamenti che abbiamo descritti, è necessario di portare la spalla in alto ed in fuori, tenendo il braccio addotto, ed immobilizzare la scapola. A tale scopo riescono perfettamente bene il triangolo ed il cuscino di Middeldorf, che abbiamo precedentemente descritti, od anche *la stecca di Port*. Questa è una stecca di legno angolare; un lato dell'angolo, più largo e di forma concava, poggia lateralmente sul torace, e l'altro a forma di doccia sostiene il braccio in abduzione. Questo apparecchio è inferiore ai precedenti. Si può alle volte ottenere la riduzione anche con un solo cuscino sottoascellare, tenendo l'antibraccio flesso ed il gomito scostato dal tronco: a questo scopo può benissimo servire il cuscino di Stromeier.

§ VI. — Frattura dello sterno.

Le fratture dello sterno sono molto rare e ciò è dovuto principalmente alla elasticità delle costole e delle cartilagini alle quali è unito. Nei vecchi, quando i differenti pezzi che compongono lo sterno si sono saldati, le fratture sono più frequenti.

Le cause di queste fratture sono ordinariamente le violenze dirette. Le cause indirette possono anche produrle: tali cause

sono: le cadute sul dorso, che fanno flettere fortemente il corpo indietro, o quelle sulle natiche e sui piedi, in cui il corpo si flette in avanti. Qualche volta si è visto anche in seguito di sforzi muscolari sopravvenire la frattura dello sterno (Chausier, Packard, Borland, Compte, Posta ecc.) od anche in uno sforzo di tosse, durante il vomito o lo starnuto (Lutz).

Essa è ordinariamente trasversale o leggermente obliqua: può anche essere comminuta: le fratture longitudinali sono estremamente rare.

Gli spostamenti in questa frattura non sono costanti, alle volte mancano, ma per lo più esistono. I frammenti possono spostarsi secondo la spessezza e qualche volta anche accavallarsi.

Si osserva quasi costantemente che il frammento che si sposta innanzi è sempre l'inferiore, ma in ogni movimento di inspirazione esso è portato in dietro.

L'ammalato avverte un dolore assai vivo nel punto fratturato, il quale dolore aumenta coi movimenti del torace. Questo dolore e la sporgenza scabra del frammento spostato, la mobilità del frammento inferiore nei movimenti respiratori, la facilità di avvertire la crepitazione, ponendo la mano o l'orecchio sullo sterno, sono segni che bastano per la diagnosi.

Complicano non raramente questa frattura, allorchè specialmente essa è il prodotto di violenze dirette, delle lesioni interne più o meno importanti e però alle volte si nota enfisema sottocutaneo, dispnea, emottisi, ecc.

Trattamento. — In queste fratture, se non vi sono spostamenti, l'immobilità dei frammenti si ottiene facilmente col far giacere l'ammalato a letto nella posizione semiseduto, colla testa e le spalle un po' inclinate in dietro.

Tale posizione è utile non solo per vincere l'accavallamento dei frammenti, ma anche perchè meglio immobilizza il torace. Questa immobilizzazione si ottiene poi anche meglio circondando il torace con una fascia a corpo. Se il frammento inferiore, spostato innanzi si aggiunge alla fascia a corpo una compressa duata messa sull'estremo superiore del frammento inferiore, per farlo ritornare a posto. Oltre a ciò, per vincere l'accavallamento dei frammenti, quando esiste e non si corregge colla posizione su descritta bisogna far restare l'ammalato supino e porre sotto il dorso un cuscino, acciocchè la parete anteriore del petto formi una curva a convessità anteriore.

Il dolore e la tosse che spesso complicano questa lesione si calmano con l'oppio.

Nei casi di ostinati ed invincibili spostamenti, alcuni chirurghi (Verduc, Petit, Nélaton, Malgaigne) proposero di ricorrere ad operazioni cruenti, le quali tutte non sono sicure per la loro riuscita e quando anche con esse i frammenti si riducono, non impediscono che essi possano nuovamente spostarsi.

§ VII. — Frattura delle costole.

Le cause che producono le fratture delle costole più ordinariamente sono gli urti diretti, ma anche allorchè una costola è premuta nei suoi due estremi (ad esempio allorchè un individuo è stretto contro un muro, od altro) si può fratturare. Le fratture per causa diretta o indiretta avvengono ordinariamente più in vicinanza dello sterno che verso il mezzo (Malgaigne, Hamilton).

Fra le cagioni produttrici di queste fratture si devono mettere anche le contrazioni muscolari.

Le costole che più ordinariamente si fratturano sono quelle di mezzo, cioè la 5^a, 6^a e 7^a. Le costole superiori sono meglio protette e le due ultime costole, perchè libere, sfuggono meglio alle esterne violenze e meno sono suscettibili di fratturarsi.

Una costola può rompersi in più punti, e possono rompersi più costole contemporaneamente, tanto di uno come di entrambi i lati del petto.

La direzione della frattura è per lo più trasversale o leggermente obliqua.

Uno dei frammenti della costola può penetrare nel pulmone, spintovi dall'urto stesso che ha causata la frattura.

Nelle fratture semplici ed uniche quasi costantemente non vi sono spostamenti, perchè i frammenti sono tenuti in sito dai muscoli intercostali, dal periostio rimasto integro o dalle loro dentellature, che formano una specie di ingranaggio.

Quando mancano queste condizioni possono esistere spostamenti in varia direzione, facendo i frammenti una sporgenza in fuori, o verso il cavo toracico. La sporgenza dei frammenti non è giammai superiore a 2-4 millimetri. Vi può essere infossamento di uno dei frammenti per effetto dell'urto frattur-

rante, come innanzi abbiamo detto. Solo quando più costole sono fratturate contemporaneamente può aversi uno spostamento dei frammenti secondo il loro asse.

Oltre l'offesa del polmone e quindi l'enfisema consecutivo, che può complicare queste fratture, vi è a notare un'altra complicazione che Poulet (1) ha dimostrato essere meno rara di quello che si credeva, cioè la lacerazione dell'arteria intercostale, che può seguire non solo alle fratture multiple o comminute, ma anche alle semplici od alle incomplete.

Si diagnosticano le fratture delle costole dal dolore locale molto forte, che si aumenta colla respirazione, la tosse e la pressione.

Dippiù nel sito dove l'ammalato avverte il dolore più forte, si deve strisciare, seguendo la direzione della costola, ripetute volte col polpastrello dell'indice e se vi è sporgenza o infossamento dei frammenti, esso sarà avvertito. Se non vi sono spostamenti, si appoggia la palma della mano sul punto che si suppone fratturato e si obbliga l'infermo a fare delle profonde inspirazioni od a tossire, in tal movimento si può percepire la crepitazione.

Se a questo modo non si riesce a percepire la crepitazione, si può fare uso dello stetoscopio, col quale nei movimenti respiratori dell'ammalato può udirsi il rumore della crepitazione.

Molti ammalati avvertono questa crepitazione e ne sanno precisare esattamente il punto. Oltre a questi sintomi spesso vi è l'enfisema sottocutaneo.

Se mancano tutti i sintomi ora esposti e il dolore locale è molto vivo, il chirurgo si ricorderà che vi possono essere fratture ingranate e senza spostamenti e sarà quindi prudente col suo infermo, trattandolo come se fosse fratturato.

Trattamento. — Esso è semplice se i frammenti non hanno subito alcuno spostamento o se si tratta di spostamenti insignificanti. In tal caso una fascia a corpo od anche una lunga striscia di sparadrappo, larga 5 a 8 cent., messa attorno al torace per limitare i movimenti dei frammenti negli atti respiratori, sono sufficienti. L'antibraccio si porrà in flessione e si fisserà sul petto assieme al braccio con una ciarpa. Nel caso però che questi mezzi fossero insopportabili all'ammalato, si può anche farne a meno senza paura alcuna.

(1) Diction. Encyclop. des Scien. Med. t. XXI pag. 71—72.

Nei casi in cui vi è spostamento in fuori dei frammenti (cosa molto rara e che segue ordinariamente alle fratture per controcolpo) alla fasciatura si aggiunge una compressa sul punto della sporgenza. Quando i frammenti sono infossati e producono sofferenze per la pressione sulla pleura e sul polmone, il chirurgo li deve sollevare, quando i mezzi di cui egli dispone lo permettono. Questi mezzi si riducono ai seguenti: premere il lato del torace, dove è la frattura, d'avanti in dietro, per far sporgere in fuori i frammenti, o far uso di un uncino, che s'introduce dietro il frammento infossato per rialzarlo, ovvero abbassare dolcemente il frammento non infossato sino a che esso si ingrani nelle dentellature del frammento infossato e ritornando al suo posto riporti in fuori anche questo (Malgaigne).

Nelle fratture multiple e comminute è preferibile di non fasciare il petto per non spingere in dentro i frammenti liberi della costola.

Oltre ai mezzi contentivi suesposti il Malgaigne consiglia l'uso di un cinto erniario a molla lunga, di cui un disco si appoggia sulla sporgenza della costola del lato sano e l'altro sul sito della frattura. Ma questo è un mezzo poco sicuro, perchè la molla facilmente si sposta.

Pel grado di costrizione da dare alla fascia od alla striscia di sparadrappo non possono assegnarsi regole precise; il miglior giudice è l'ammalato stesso, il quale dirà fino a che punto tollera la costrizione del torace. Alle volte la più lieve pressione non è sopportata, ed altre volte invece l'ammalato non riposa se il petto non viene stretto abbastanza. Durante la cura di una frattura semplice di costola non è necessario di rimanere a letto. Nelle fratture con complicazioni si rimane a letto sino a che queste sieno scomparse.

L'enfisema, specialmente se limitato, non richiede cure speciali esso scomparirà ben presto. La consolidazione delle costole fratturate si ottiene in venti o venticinque giorni.

§ VIII. — Frattura dell'omero.

a) FRATTURA DELL' ESTREMITÀ SUPERIORE.

Le fratture dell'estremo superiore dell'omero possono avvenire o nella capsula articolare (frattura del collo anatomico)

o fuori di essa. In questo secondo caso la frattura può avvenire a livello delle tuberosità o a livello del collo chirurgico dell'omero, cioè nel punto compreso tra le tuberosità e l'inserzione del grande rotondo, del gran dorsale e del gran pettorale (frattura del collo chirurgico).

Le fratture intracapsulari sono più rare di quelle extracapsulari e sono il risultato ordinariamente di cadute sul moncone della spalla o di proiettili penetranti nell'articolazione.

La sede di questa frattura è quasi costantemente la linea d'inserzione del legamento capsulare.

Gli spostamenti possono mancare completamente, ma alle volte il frammento superiore si sposta in modi stranissimi, fino qualche volta a rivolgere in fuori la sua superficie articolare. Il frammento inferiore quasi costantemente si porta un poco all'esterno del superiore.

La diagnosi è spessissimo difficile. Un dolore forte nell'articolazione e la difficoltà di muovere il braccio sono i sintomi costanti, ma che sono comuni anche ad una semplice contusione.

La crepitazione è il solo segno distintivo. Essa si cerca di ottenerla, dicono gli autori, applicando la mano sinistra a piatto sulla spalla ed imprimendo movimenti di rotazione al braccio. Ma moltissime volte non si sente, e ciò perchè il frammento superiore, pel più piccolo ingranaggio che vi può essere col frammento inferiore (cosa del resto abbastanza frequente) segue facilmente i movimenti di questo.

Io uso di fare nel seguente modo: applico la palma della mano sinistra sul moncone della spalla. e col pollice e l'indice, messo l'uno in sotto dell'acromion e l'altro in sotto del becco coracoide, cerco di afferrare il capo dell'omero e di limitare i movimenti impressigli dal frammento inferiore. Se l'omero non è fratturato, si noterà che la testa dell'omero segue perfettamente tutti i movimenti che s'imprimono al frammento più lungo.

Questo mezzo non può adoperarsi nei casi in cui per la forte contusione vi fosse ingorgo delle parti molli. Ma in tal caso il non poter fare una diagnosi non è di grande nocumento, perchè le forti contusioni della spalla richieggono per guarire un tempo abbastanza lungo.

Il male sarebbe di condannare ad una lunga immobilità un individuo che non avesse nè frattura, nè contusione forte.

La frattura intracapsulare va curata al dire di Pitha (1) come una grave contusione della spalla. Basta quindi immobilizzare il braccio con una ciarpa, ovvero con una fasciatura in parte simile a quella di Velpeau per la frattura della clavicola.

Sono da rigettarsi tutti gli apparecchi che con un cuscino ascellare cercano di spingere allo esterno il frammento superiore, come gli apparecchi di Lédran, Désault, Dupuytren, ecc. perchè questo frammento o non subisce spostamenti o se ne subisce essi avvengono nell'interno della capsula e quindi sono irrimediabili e fortunatamente non fanno ostacolo alla guarigione, la quale avviene spesso o per neoformazione di tessuto osseo tra i frammenti, o per callo fibroso, ed altre volte per produzioni osteofitiche irregolari, che nascono dal frammento inferiore ed incapsulano quello superiore.

I cuscini sotto-ascellari aumenterebbero invece il leggiero spostamento in fuori del frammento inferiore.

Nella frattura per arma da fuoco se è necessario si procederà alla resezione o solo alla estirpazione dei frammenti isolati e si immobilizzerà il braccio, lasciando scoperta la spalla per poterla medicare.

La frattura a livello delle tuberosità, cioè quelle situate tra il collo anatomico ed il collo chirurgico dell'omero possono essere oblique od anche trasversali. Esse sono il prodotto di colpi diretti sulla spalla.

Non presentano ordinariamente spostamenti, perchè la linea della frattura passa pel punto d'inserzione dei muscoli che si attaccano alle tuberosità e quindi questi muscoli agiscono quasi egualmente sui due frammenti (Hamilton).

Ordinariamente vi è penetrazione dell'estremo superiore del frammento inferiore nel tessuto spungioso della testa dell'omero.

Il trattamento di queste fratture è semplicissimo, perchè ordinariamente non vi sono spostamenti da vincere, e basta tenere l'antibraccio ed il braccio fasciati sul tronco.

Le fratture del collo chirurgico dell'omero, avvengono per le stesse cause dirette che producono le fratture del collo anatomico dell'omero e rare volte anche per cadute sul gomito e sulla mano, essendo il braccio in abduzione.

(1) Pitha e Billroth. Enciclop. pat. chir. Vol. I. Par. IV, Sez. II, pag. 47.

Gli spostamenti in questa frattura sono ordinariamente secondo la sola spessezza, meno in alcuni casi di frattura a becco di flauto in cui si può avere anche l'accavallamento.

Vi sono casi di mancanza di spostamenti, sia per forte ingranaggio dei frammenti, sia per integrità del periostio ed anche perchè i frammenti possono essere mantenuti in sito dal tendine della lunga porzione del bicipite e della lunga porzione del tricipite.

Secondo Boyer e Malgaigne lo spostamento dei frammenti è in questo senso: l'estremo superiore del frammento inferiore è tirato verso l'ascella dai muscoli gran pettorale, gran dorsale e grande rotondo, e l'estremo inferiore del frammento superiore è portato in fuori dall'azione dei muscoli sopra e sotto spinoso e piccolo rotondo.

Hamilton al contrario dice che egli ha trovato in generale che l'estremo superiore del frammento inferiore è portato in alto verso l'apofisi coracoide.

Questa asserzione del distinto chirurgo di New-York è convalidata dalle osservazioni di Pape e di Neill e dalle sue stesse osservazioni nei differenti musei, dalle quali risulta che questo è lo spostamento abituale e che non ha che rarissime eccezioni (1).

Qualche rara volta può esservi anche penetrazione dei frammenti.

Per riconoscere la frattura vi sono i seguenti sintomi: il dolore nella spalla che si accresce coi movimenti, l'impossibilità di muovere il braccio e la crepitazione, che si ottiene ponendo una mano sulla spalla ed imprimendo dei movimenti di rotazione al gomito.

Oltre a ciò, se vi è spostamento dei frammenti, il gomito sarà scostato dal tronco e se si cerca di sollevarlo si vedrà che il movimento non avviene nell'articolazione scapolo-omeroale, ma un poco più in basso.

Se si prolunga l'asse del braccio dal gomito in sopra, questo invece d'andare a finire nell'articolazione della spalla, corrisponde in alto verso l'apofisi coracoide e palpando in questo sito si sentirà l'apice scabro del frammento inferiore, la quale scabrezza ed irregolarità non lo farà confondere colla testa dell'omero.

(1) Hamilton ha veduto una sola volta uno spostamento differente, cioè che i due frammenti erano entrambi tirati in dentro.

Se vi è accavallamento dei frammenti o penetrazione, l'arto fratturato sarà più corto di quello sano di tanto quanto è l'accavallamento o la penetrazione dei frammenti.

Trattamento. — Nella frattura del collo chirurgico dell'omero in cui il frammento inferiore è tirato in dentro ed in alto, la riduzione si esegue fissando la spalla del lato ammalato, facendo trazioni sul braccio e spingendo direttamente



Fig. 276. — Apparecchio di Richard per la frattura del collo dell'omero.

in fuori ed in basso il frammento deviato. Ottenuta la riduzione, questa si mantiene tenendo l'arto immobile e respingendo con un cuscino ascellare il frammento inferiore in fuori. A tale scopo, oltre l'apparecchio di Mayor, che già abbiamo descritto, presta buoni servigi l'apparecchio di Richard, il quale è fatto da una fasciatura ovattata con cuscino sotto-ascellare, la quale fissa il braccio e l'antibraccio al tronco ed i cui giri sono diligentemente cuciti gli uni agli altri (Fig. 276).

Nel caso che il frammento superiore presentasse uno spo-

stamento infuori ostinato, oltre al cuscino sotto-ascellare, che spinge l'estremo superiore del frammento inferiore in fuori, è necessario porre una stecca sulla regione esterna della spalla per respingere in dentro l'apice del frammento superiore. A tale scopo è utilissima la stecca concava di guttaperca di Bruninghausen, la quale abbraccia la regione esterna della spalla, del braccio e dell'antibraccio e vien fissata con una fascia. Per immobilizzare la spalla si possono anche adoperare le stecche di cartone nel seguente modo.

L'antibraccio vien messo ad angolo retto col braccio ed in semipronazione. Si riduce la frattura e si pone dell'ovatta alla parte superiore del braccio, sulla spalla e sotto l'ascella; quindi si applicano sul braccio due stecche di cartone piegate ad angolo retto, una dall'estremo sternale della clavicola sino al gomito ed al pugno e l'altra dal margine interno della scapola egualmente sino al gomito ed al pugno. Si fissano le stecche con una fasciatura a spiga, che deve coprire interamente la spalla e prendere un esteso punto di appoggio sotto l'ascella del lato opposto, che è necessario ricovrire precedentemente con ovatta.

Il braccio vien fissato al tronco con giri circolari di fasce.

Hamilton esegue l'apparecchio per la frattura del collo chirurgico dell'omero con due stecche, che possono essere di cuoio o di feltro plastico. Una è lunga ed è tagliata a rettangolo ed arrotondata all'estremo, dal quale estremo se ne asporta un angolo (V. la Fig. 99 a pag. 148). Questa stecca si estende dall'acromion sin sopra i condili dell'omero, essa vien curvata come abbiamo detto nella parte generale (V. la Fig. 100 anche a pag. 148).

L'altra stecca è corta, di forma rettangolare e si deve estendere dal margine libero dell'ascella sino al condile interno dell'omero.

Si situano le due stecche, la più lunga in fuori e la più corta alla faccia interna del braccio, mentre un assistente tiene i frammenti ridotti. Per fissarle si applica su di esse una fasciatura spirale dal gomito all'ascella, e quindi una fasciatura a spiga dalla spalla ammalata all'ascella sana e finalmente si fissa il braccio al tronco con una fasciatura a corpo. L'antibraccio si pone in una ciarpa.

Alle volte, ad ottenere la riduzione, nei casi di ostinata sporgenza in fuori dell'apice del frammento superiore, è necessario tenere il braccio in abduzione.

Gli apparecchi migliori per ottenere questo scopo sono : la stecca di Port, il cuscino ed il triangolo di Middeldorf di cui abbiamo già parlato.

È raro che si debba ricorrere alla elevazione ad angolo retto del braccio, posizione che il Duverney consigliava abitualmente. In tal caso si può usare la stecca angolare di Tyrrelle, di cui un lato si adatta al tronco e l'altro sostiene il braccio.

Quando vi è accavallamento ostinato bisogna ricorrere ad uno degli apparecchi ad estensione innanzi descritti. La stecca di Swinburne in questo caso è molto comoda.

b) FRATTURA DEL CORPO DELL'OMERO.

Le fratture del corpo dell'omero avvengono ordinariamente per urti diretti ; si possono anche dare casi di fratture indirette per cadute sul pugno o sul gomito , od anche per sforzi muscolari lanciando una pietra od altro.

La frattura può essere obliqua o trasversale : questa ultima varietà è frequente. La sua sede è più ordinariamente al disotto che al di sopra del mezzo dell'osso (Hamilton, Warris). La frattura inoltre può essere doppia, comminuta e complicata.

Allorchè la frattura è dentellata ed il periostio è integro, vi può non essere spostamento, negli altri casi lo spostamento dei frammenti esiste, ma non è sottoposto a nessuna legge, esso segue la direzione della frattura, la spinta del colpo che l'ha prodotta ed i movimenti che fa l'infermo.

Solamente quando la sede della frattura è proprio in sopra dell'inserzione del deltoide, questo muscolo tira in alto ed in fuori il frammento inferiore , mentre che il frammento superiore viene tirato dal muscolo gran pettorale verso la sua inserzione.

I sintomi sono quelli della frattura di un osso lungo : perdita di funzione, dolore, mobilità anormale, crepitazione, ecc. È tanto facile in questa frattura di assicurarsi della mobilità preternaturale (sintomo patognomonico) che la diagnosi non presenta alcuna difficoltà.

Trattamento. — La riduzione si fa fissando la spalla, estendendo il braccio, servendosi dell'avambraccio piegato come leva, e coattando direttamente i frammenti.

L'apparecchio per questa frattura nella sua forma più semplice consta di tre stecche messe una allo esterno, una anteriormente e l'altra posteriormente al braccio avvolto di ovatta. Queste stecche vengono fissate o mediante tre nastri o tre cravatte di Mayor o tre strisce di sparadrappo, od anche con una fascia rotolata (Fig. 277).

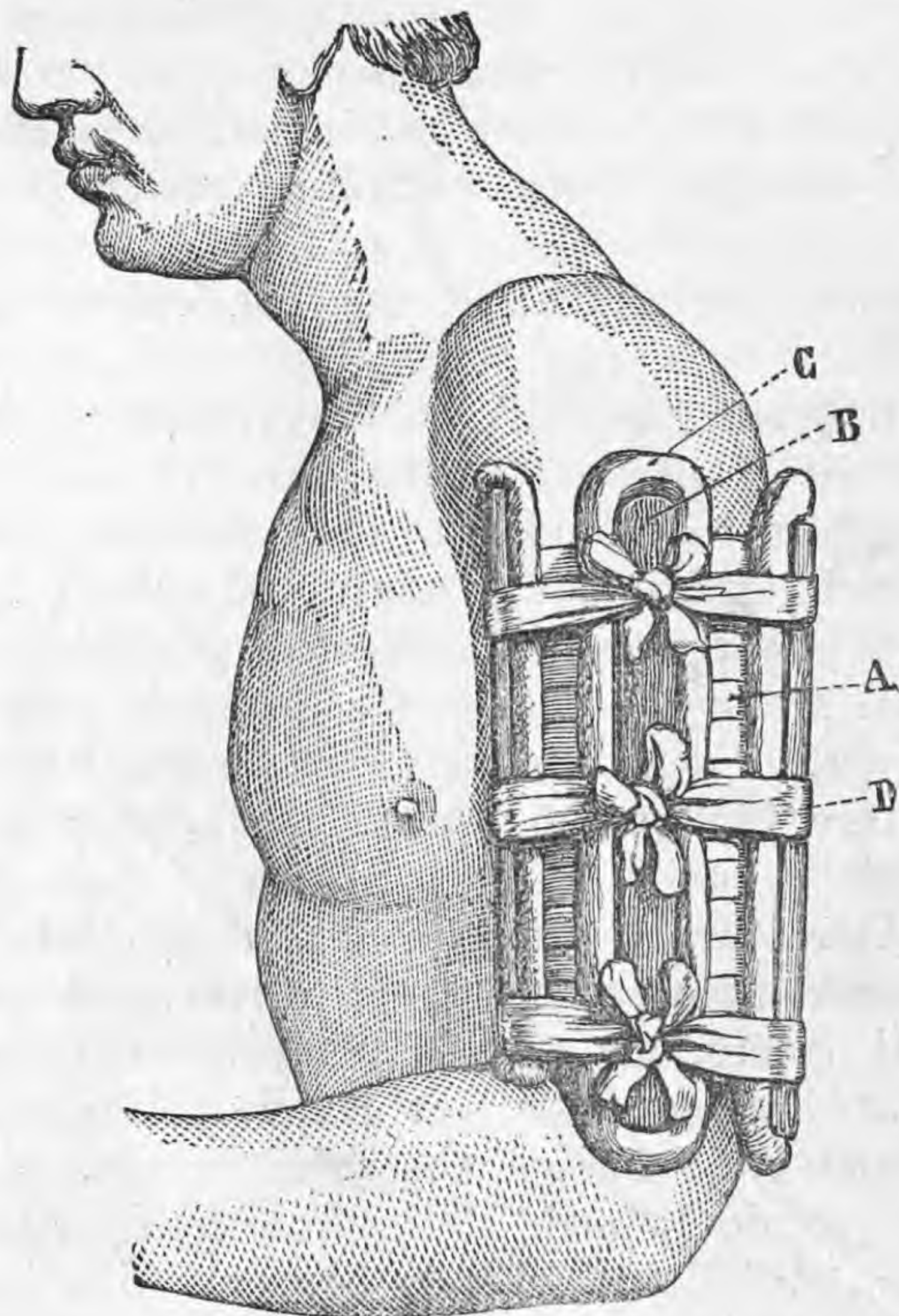


Fig. 277. — Apparecchio con stecche per la frattura dell'omero.

Le stecche possono essere di qualunque specie, quelle di legno piuttosto sottili sono da preferirsi.

Il Richard usa le stecche metalliche che egli pone sul braccio precedentemente ricoverto di uno spesso strato di ovatta e che fissa poi con una lunga fascia. Dopo aver fissate le stecche attorno al braccio, con la stessa fascia il Richard esegue prima due giri che abbracciano l'antibraccio e la spalla del lato ammalato, e poi uno che dalla spalla ammalata va

sotto l'ascella del lato sano e finalmente due giri attorno al torace, e ciò per dare un sostegno all'antibraccio (Fig. 278).

Nei casi in cui non si vuol eseguire la fasciatura di Richard, l'antibraccio si appoggia in una ciarpa ordinaria.



278. — Apparecchio di A. Richard per la frattura dell' omero.

Pitha (1) crede che sia buona cosa di adoperare delle stecche che abbraccino tutto l'arto superiore flessso dalla spalla al pugno.

Egli fa uso di due stecche di cartone ad angolo e fissate attorno al braccio con fasce rotolate.

Le fasciature al silicato ed al gesso, che fissano l'arto in

(1) Pitha e Billroth, l. c. pag. 50.

flessione sono anche eccellenti mezzi di immobilizzazione. Molti autori credono che ad assicurare meglio la immobilità dei frammenti sia cosa necessaria tenere immobile anche l'articolazione della spalla. Ciò è verissimo ed il gran numero di pseudartrosi che si riscontrano in questa frattura dipendono precisamente dal perchè si trascura un tale precetto.

Per immobilizzare la spalla bisogna, dopo aver fissate con la fascia ingessata le stecche sull'omero, proseguire la fasciatura in sopra, eseguendo una esatta spiga sulla spalla ricoverta d'ovatta.

Hamilton consiglia anche per questa frattura lo stesso apparecchio da lui proposto per quella del collo chirurgico dell'omero, coll'avvertenza che la stecca lunga deve scendere più in basso sui condili e qualche volta deve estendersi anche sull'antibraccio formando un angolo sul gomito.

L'apparecchio ingessato con due stecche angolari, di cui una abbraccia la spalla, la faccia esterna dell'omero e la faccia dorsale dell'antibraccio, e l'altra la faccia interna del braccio e quella palmare dell'antibraccio, è da preferirsi a tutti quelli che abbiamo descritti: esso deve estendersi dalla mano alla spalla, deve immobilizzare questa con una spiga bene eseguita e deve fissare il gomito in flessione.

Nelle fratture complicate a ferite si usano i mezzi esposti già nella parte generale degli apparecchi, e come mezzo d'immobilizzazione, non bisogna dimenticare il cuscino di Stromeyer, che mentre mantiene bene i frammenti, lascia il braccio scoperto per la medicatura. Mac Cormac (1) riferisce che Stromeyer gli aveva personalmente detto che trovava tanto utile questo suo cuscino che lo riteneva come la più buona cosa fatta da lui.

Stromeyer (2) si propose di far servire il torace da stecca immobilizzante della frattura dell'omero, e per rendere uniforme il piano su cui il braccio doveva poggiare, pose il suo cuscino tra questo ed il torace in modo da riempire lo spazio tra il gomito e la parete del petto. Ecco perchè l'angolo di questo cuscino, che corrisponde al disotto del gomito, deve essere più spesso degli altri due.

(1) Notes and Recollections of an ambulance surgeon, ecc. 1871.

(2) Erfahrungen über Schusswunden im Jahre 1866, Hannover, 1869, pag. 69.

c) FRATTURA DELL'ESTREMO INFERIORE DELL'OMERO.

La frattura dell'estremo inferiore dell'omero è detta anche frattura sopracondiloidea. Segue ordinariamente alle cadute sul gomito ed è per lo più obliqua e diretta in alto ed in dietro.

I frammenti possono in casi eccezionali non subire spostamenti, ma ordinariamente questi hanno luogo.

Il frammento che si sposta è l'inferiore, il quale esegue un movimento di altalena. Il tricipite contraendosi tira in dietro ed in sopra l'olecrano e quindi anche l'estremo inferiore del frammento inferiore che ad esso è unito, e per conseguenza fa sì che l'estremo superiore di questo frammento si porti in basso ed in avanti.

Il gomito prende un aspetto che può simulare una lussazione dell'antibraccio indietro. I segni distintivi sono i seguenti.

Nella frattura la riduzione si esegue facilmente e se non si sostiene il gomito si riproduce, dippiù vi è la crepitazione, che manca nella lussazione.

Ma oltre questi segni ve ne sono anche altri di maggiore importanza. Misurando nella frattura l'omero dall'acromio al condile interno si vedrà che esso è chiaramente accorciato, mentre nella lussazione misurando l'omero nello stesso modo esso si presenterà della stessa lunghezza di quello del lato sano. Inoltre nella frattura, è vero che l'olecrano fa una sporgenza in dietro, però esso serba coi condili omerali gli stessi rapporti che nello stato normale. Nella lussazione invece i due condili e l'olecrano non stanno sulla stessa linea e quest'ultimo si trova più in alto.

La sporgenza che si nota alla piega del gomito nella frattura è meno larga e più rotonda e si trova in sopra della piega del gomito, e nella lussazione è più larga e si trova in sotto della piega del gomito stesso (Malgaigne).

Trattamento. — La riduzione si ottiene facilmente: il chirurgo prende l'estremo inferiore dell'omero e coi pollici applicati sul frammento sporgente alla piega del gomito, cerca di spingerlo indietro, mentre con le altre dita spinge l'olecrano in avanti. L'arto deve tenersi flesso.

La costruzione dell'apparecchio per questa frattura è iden-

tica quasi presso tutti gli autori. Tutti convengono col Boyer che debbonsi usare due stecche concave, una messa sulla faccia anteriore dell'arto e l'altra alla faccia posteriore, le quali debbono abbracciare, tanto innanzi che indietro, la parte inferiore dell'omero e la superiore dell'avambraccio. Queste stecche devono venir fissate con fasce. La differenza sta nel materiale usato per le stecche e nell'uso di fasce solidificanti anzichè di fasce semplici. L'apparecchio migliore è quello fatto da due stecche di cartone bagnate e mantenute sull'arto con fasce ingessate.

I chirurghi inglesi in generale preferiscono di immobilizzare il braccio e l'antibraccio sopra stecche angolari come quelle di Bund, di Physick e di Welch. Quest'ultima (V. la Figura 104 a pag. 150) è certamente quella che bisogna preferire, perchè essa, abbracciando il gomito molto meglio delle altre, previene meglio il rinnovarsi dello spostamento. Dippiù, essendo essa a cerniera permette di fare eseguire dei movimenti passivi di buon ora nello scopo di prevenire l'anchilosi.

Nelle fratture complicate si usano gli apparecchi fenestrati o le stecche descritte già parlando delle resezioni, (stecca di Esmarch, Volkmann, ecc.)

In questa lesione, per prevenire l'anchilosi, debbonsi dopo 10 a 15 giorni dall'apposizione dell'apparecchio fare eseguire al gomito dei movimenti di flessione ed estensione, badando di non fare smuovere i frammenti.

Nella frattura dei condili dell'omero una fasciatura semplice ingessata o col silicato, la quale preme egualmente il gomito da tutti i lati, è l'apparecchio migliore. L'antibraccio deve essere messo in flessione e bisogna ben presto cominciare i movimenti passivi del gomito.

§ IX. — Frattura del cubito.

Questa frattura è quasi sempre prodotta da urto diretto. La sua sede ordinaria è il terzo medio dell'osso.

Il solo frammento inferiore è quello che si sposta per l'azione muscolare ed è tirato nello spazio interosseo dal pronatore quadrato. Il frammento superiore è ritenuto dalla puleggia articolare dell'omero e può subire solo movimenti d'avanti in dietro seguendo l'urto della causa fratturante. Del

trattamento di questa frattura parleremo nel paragrafo della frattura dell'antibraccio.

§ X. — Frattura dell'olecrano.

Le fratture dell'olecrano non sono frequenti, esse avvengono ordinariamente per cadute sul gomito e qualche rara volta anche per contrazione muscolare, come Malgaigne dice di aver osservato quattro volte.

La frattura avviene ordinariamente nella parte media dell'apofisi.

Eccezionalmente si può avere la frattura della sommità dell'olecrano e ciò avviene in quei casi in cui la causa della frattura è stata la contrazione muscolare: si può avere anche una frattura che Desault diceva della base dell'olecrano. In questa varietà la frattura è molta obliqua d'alto in basso e d'avanti indietro, e discende molto indietro in modo da staccare dal cubito tutta la porzione posteriore dell'olecrano.

I sintomi della frattura dell'olecrano sono i seguenti: ordinariamente gonfiore dell'articolazione, dolore nel gomito, impossibilità di flettere e maggiormente di estendere l'antibraccio; l'olecrano è tirato indietro ed in alto dall'azione del tricipite ed alla sua base si nota un infossamento.

Questo spostamento è maggiore a seconda della minore o maggiore integrità dei tessuti fibrosi circostanti all'olecrano.

La diagnosi si fa agevolmente con questi sintomi e costatando la mobilità anormale del frammento superiore. Questa mobilità anormale si osserva imprimendo al frammento superiore dei movimenti di lateralità.

Circa il modo di consolidarsi di tale frattura è a notare che tra i due frammenti ordinariamente ha luogo una unione fibrosa più o meno lunga a seconda del maggiore o minore spostamento del frammento superiore e della maggiore o minore efficacia del trattamento seguito.

Ciò non esclude la possibilità di una adesione ossea, la quale si verifica sempre che lo spostamento è minimo ed i frammenti sono tenuti a giusto contatto da appropriato apparecchio.

Trattamento. — Per questa frattura sono stati proposti moltissimi apparecchi; ma la quistione più agitata è stata quella della posizione da dare al braccio. Alcuni come A. Cooper,

Dupuytren, Baudens, Hamilton, ecc. han creduto che l'arto avesse dovuto tenersi nell'estensione perfetta, perchè quella era la posizione nella quale i frammenti restavano bene a contatto, rilasciandosi il muscolo tricipite. Altri, temendo che il gomito potesse rimanere rigido in posizione estesa, e vedendo d'altronde che la posizione estesa era anche incomoda e difficile a conservare, preferivano di tenere l'arto nella semiflessione. Attualmente però da tutti è ritenuto che la posizione migliore è la semiflessione (Feiler, Desault, Velpeau, Boyer, Nélaton, Pitha, ecc.) ad un angolo di 160 a 170 gradi perchè è la meglio tollerata, non aumenta il divaricamento dei frammenti, giacchè in questa posizione il tricipite non subisce nessuno stiramento, e permette meglio di mantenere in sito il frammento superiore. Infatti essendo l'antibraccio perfettamente disteso l'olecrano sporge pochissimo alla faccia posteriore del gomito e quindi non fornisce un punto d'appoggio sufficientemente largo ai mezzi che cercano di abbassare il frammento superiore.

In tutti gli apparecchi si è cercato con meccanismi differenti di abbassare il frammento superiore tirato in alto dal tricipite. A questo scopo alcuni credettero di arrivare con un semplice otto in cifra del gomito (Kluge), altri colla fasciatura unitiva delle ferite trasversali (A. Cooper, Dupuytren), altri colle cravatte, di cui una era messa circolarmente al disopra del frammento superiore e l'altra veniva situata in modo che tirava la prima, la quale così abbassava il frammento superiore: una stecca nella regione palmare del gomito impediva la flessione dell'antibraccio (Mayor. A. Cooper), altri alle cravatte sostituivano le corregge (Buttcher), altri lo sparadrappo (Alcolk), ecc. Gli apparecchi ai quali ora abbiamo accennati agiscono tutti essendo il gomito perfettamente esteso.

Tra questi apparecchi merita speciale menzione l'apparecchio di Hamilton per la semplicità non solo, ma anche perchè, a differenza di tutti gli altri apparecchi, non esercita una pressione circolare sul gomito e non è quindi pericoloso come gli altri citati testè.

Hamilton, partigiano accanito della posizione perfettamente estesa, esegue il suo apparecchio a questo modo: pone il braccio e l'antibraccio in estensione e situa sulla sua faccia palmare una stecca di legno rivestita di una stoffa di co-

tone morbida. Questa stecca deve estendersi dal pugno sino a 10 cent. dalla spalla, deve essere larga quasi quanto la parte più voluminosa dell'antibraccio. Ad otto cent. al disotto della sommità dell'olecrano sui due lati della stecca si praticano due intaccature non molto profonde.

Situata così la stecca è mantenuta da una fasciatura che comincia dalla mano e termina al punto dove sono le intaccature, da questo sito la fascia si porta in alto ed in dietro, al disopra all'olecrano e quindi si riporta in basso dal lato opposto della stecca. Si esegue un secondo giro obliquo al disopra dell'olecrano e quindi si fa discendere la fascia a poco a poco, facendo ciascun giro meno obliquo dal precedente e riportandolo sempre in una delle intaccature, sino a che il gomito sia coperto (Fig. 279).

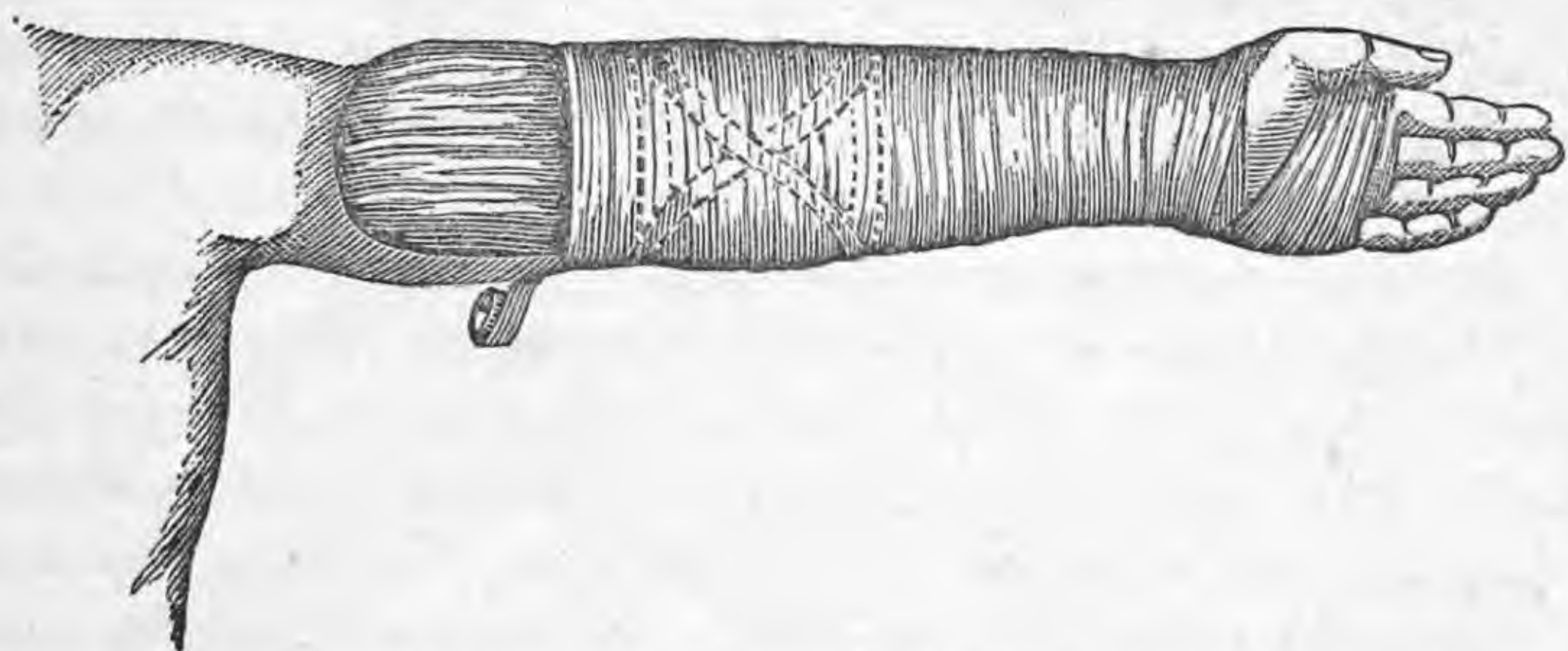


Fig. 279.—Apparecchio di Hamilton per la frattura dell'olecrano.

L'apparecchio si applica immediatamente dopo l'accidente e si rinnova al 5° o 6° giorno, cioè quando il gonfiore è svanito.

Tra gli apparecchi che agiscono essendo il gomito in semiflessione è molto utile l'apparecchio di Nélaton. Però bisogna, secondo me, preferire un apparecchio con lo sparadrappo che ho sempre usato con vantaggio.

Nell'apparecchio di Nélaton (Fig. 280) si flette l'antibraccio sul braccio ad un angolo di 160° circa e si pongono delle compressine graduate in sopra dell'olecrano, le quali vengono fissate con giri di fascia, indi si pongono alla parte anteriore e posteriore dell'arto due doccie di cartone piegate ad angolo anche di 160° circa e si fissano attorno al braccio, che si deve precedentemente avvolgere con ovatta, mediante una fascia silicata od ingessata (V. il numero 3 nella Fig. 280). Nella stessa figura il numero 2 rappresenta la parte superiore

della doccia posteriore di cartone che si è abbassata per mostrare la compressa graduata che è sull'olecrano e che è tenuta in sito dalla fascia.

Questo apparecchio, sebbene risponda al suo scopo, non è certamente perfetto, l'apparecchio con lo sparadrappo da me usato è certamente migliore. L'idea di servirsi dello spara-

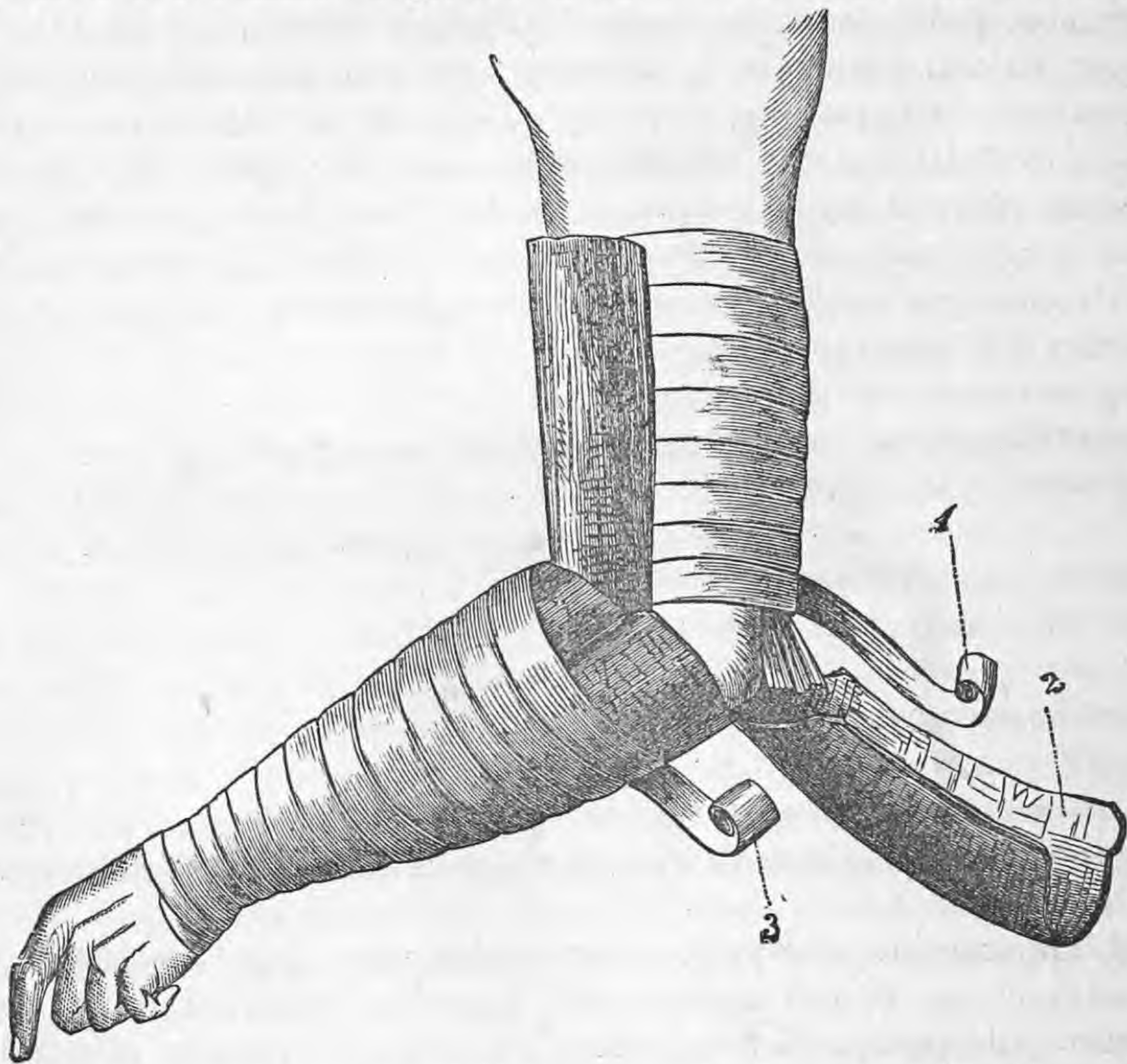


Fig. 280.—Apparecchio di Nélaton per la frattura dell'olecrano.

drappo nella frattura dell'olecrano fu di Alcock (1), ma questo chirurgo poneva l'arto in perfetta estensione e cercava di respingere il frammento superiore con una striscia di sparadrappo che si incrociava nella piega del gomito. In seguito è stato usato lo sparadrappo, ma tagliato a strisce sottili e messe in modo da circondare il gomito ad embrice. Io invece mi servo di una sola e lunga striscia di sparadrappo e situo l'arto nella semiflessione ad angolo ottusissimo, quando cioè

(1) The London med. repository 1824, vol. 1º, pag. 49, 60.

basta a far sporgere in dietro l'olecrano, senza tendere il tripite.

Ecco come procedo: pongo al disopra dell'olecrano, dopo aver flesso l'antibraccio ad un angolo di 160° , una compressa graduata piramidale e al di sopra di questa applico il mezzo di una lunga striscia di sparadrappo. Gli estremi di questa striscia li fo incrociare sulla faccia palmare del gomito e li fisso al margine cubitale e radiale dell'avambraccio. Ciò fatto avvolgo tutto l'arto con ovatta, situo alla faccia palmare del gomito una doccia di cartone, o meglio di gutta-perca, piegata ad angolo, per impedire i movimenti di flessione e di estensione, e fisso il tutto con una fascia. Questo apparecchio mi sembra superiore a tutti gli altri, prima perchè, mettendo lo sparadrappo nel modo descritto, si cerca energicamente di portare in basso il frammento superiore e secondariamente perchè la compressa graduata che deve abbassare il frammento superiore è tenuta stabilmente al suo posto dalla striscia di sparadrappo aderente sull'arto; inoltre non si esercita una pressione circolare attorno al gomito e non vi è timore di strozzare la circolazione. Dopo pochi giorni tolgo la fascia ed osservo il gomito e se il gonfiore è diminuito tolgo la striscia di sparadrappo e ne applico una seconda.

Molte volte ho adoperato questo apparecchio e sempre con successo. Ultimamente l'ho adoperato in una giovanetta nella quale si è avuta una consolidazione ossea. Raramente può accadere che nella posizione semiflessa la riduzione non si può ben ottenere ed allora si deve tenere l'antibraccio nella estensione per una diecina di giorni e poi lentamente si deve portarlo in semiflessione.

Nel *Centralblatt für Chirurgie* del 15 agosto 1885 trovo un articolo del Löwenstein (1) nel quale, pel trattamento della frattura dell'olecrano egli consiglia sempre la puntura dell'articolazione e poscia un apparecchio collo sparadrappo perfettamente identico a quello ora descritto. I suoi esperimenti con questo apparecchio sono anteriori alla pubblicazione del suo articolo e rimontano al 1882 e però perfettamente ignorati da me allorchè io proposi ed eseguii fin dal 1881 questo apparecchio e lo resi poi di pubblica ragione.

(1) Zur Prognose und Behandlung der subcutanen querrfractur des olecranon.

Ad ogni modo sono lieto che anche il distinto chirurgo tedesco abbia trovato questo apparecchio utilissimo e lo abbia raccomandato dopo averlo sperimentato sempre con successo.

Circa la puntura dell'articolazione è a notare che essa è una operazione innocua ed indispensabile allorchè vi è molto versamento nell'articolazione perchè, è vero che col riposo e col freddo si ottiene il riassorbimento del liquido versato, ma ciò accade lentamente e fa perdere il tempo più propizio per l'adesione ossea dei frammenti.

Ma spesse volte, quando il versamento è scarsissimo e perciò capace d'essere riassorbito ben presto, la puntura dell'articolazione è superflua.

In tutti i casi però a misura che la consolidazione si fa salda si deve aumentare la flessione l'antibraccio. Ordinariamente in tre volte si riesce a portare l'arto ad angolo retto.

Nella cura di questa frattura bisogna aver attenzione a fare eseguire di tanto in tanto dei delicati movimenti al gomito per prevenirne l'anchilosi.

Nello eseguire questi movimenti si deve fissare il frammento superiore e procedere con precauzione, per evitare che avvenga il distacco del pezzo già in parte saldato.

L'apparecchio deve restare in sito almeno una trentina di giorni.

Nella cura di questa frattura oltre i mezzi ora detti vi sono anche altri che potrebbero dirsi cruenti.

Damstein, quando vi è molto versamento intrarticolare, fa la puntura dell'articolazione e poscia immobilizza i frammenti.

Busch adopera le *griffes* che Malgaigne ideò per la frattura della rotula, ma con alcune modificazioni; cioè immobilizza in semiflessione l'arto con un apparecchio ingessato e poi vi pratica una finestra in corrispondenza dell'olecrano. Le *griffes* l'impianta da una parte nell'olecrano, dall'altro sull'apparecchio ingessato.

Il Lister nel marzo del 1873 ad un ammalato, che il D. Cameron gli aveva inviato con frattura dell'oleocrano, eseguì la sutura metallica, con risultato sorprendente.

In seguito eseguì altre volte questo procedimento, che venne poi imitato da altri (Rose, Mac. Cormac, Lesseer ecc.)

Il procedimento di Lister consiste nel porre a nudo i frammenti con un'incisione longitudinale posteriore e poscia sutu-

rarli con filo d'argento, dopo averli recentati se si tratta di fratture antiche.

Maggiori dettagli sul modo di fare tali suture si troveranno nel parlare della sutura della rotula.

Un'altra maniera di sutura dell'olecrano è stata recentemente proposta dal Prof. A. Ceci (1) della clinica chirurgica di Genova. Egli in verità propose questa sutura prima per la rotula e quindi per analogia ha creduto poter applicare questo suo metodo anche nelle fratture dell'olecrano.

Ecco come si esegue questa sutura (Fig. 281).

L'antibraccio si situa in pronazione ed in iperestensione. Se con tale posizione non si giunge a far combaciare i frammenti, un assistente spinge in basso il frammento superiore (ciò credo io che dovrebbe essere fatto sempre ed apparirà chiaro dalla descrizione dell'operazione).

Tutto l'armamentario si riduce ad un succhiello lungo circa 8 cent. spesso tre millimetri, di forma cilindrica. Esso al suo estremo è a forma di scalpello e presenta una cruna.

Si solleva la cute lateralmente al gomito e si tira verso il cubito e si introduce il succhiello in corrispondenza della faccia posteriore dell'osso (essendo il braccio nella posizione descritta) a livello della rima della frattura. L'istrumento viene poi spostato a sei millimetri circa in basso e posto direttamente a contatto dell'osso. Quindi strisciando sul clivo dell'osso, l'istrumento viene condotto orizzontalmente, trapassando l'osso con leggieri movimenti di rotazione. Perforato che si è l'osso si fa uscire il succhiello nella pelle del lato opposto, si intromette un robusto filo di argento nella sua cruna e si ritira.

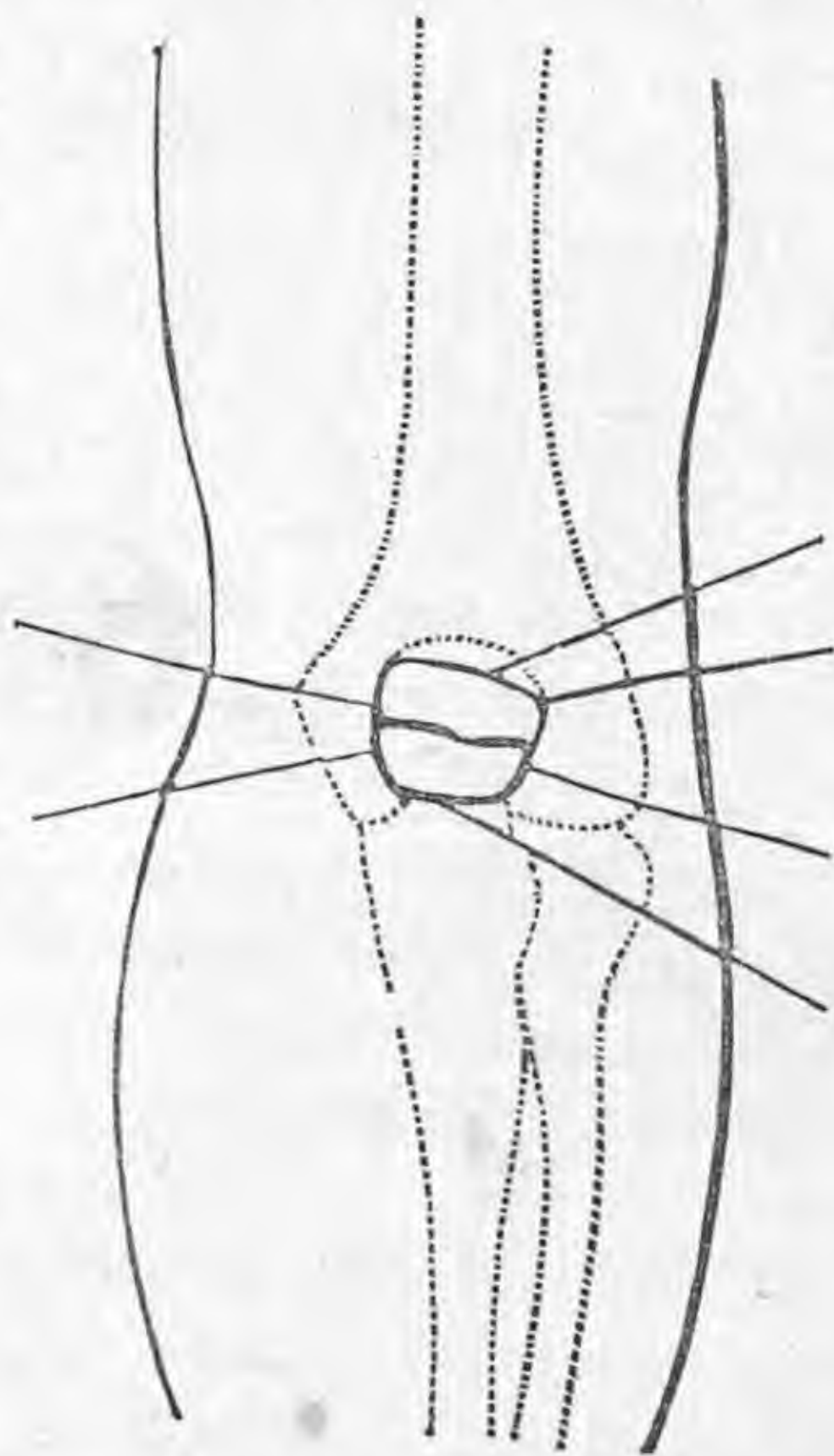


Fig. 281. — Sutura dell'olecrano secondo Ceci.

(1) Un nuovo metodo operativo per la frattura dell'olecrano. (Comunicazione fatta all'Accademia medica di Genova) *La Riforma medica* 2 luglio 1885.

Si introduce poscia nuovamente il succhiello nella faccia esterna per lo stesso foro di prima e spostandolo a sette millimetri circa dalla linea di frattura, nella direzione opposta alla prima, cioè in alto, vien messo a contatto dell'apofisi olecrano, di cui segue per un certo tratto il clivo e quindi si perfora l'osso in un tramite allo stesso livello del primo.

L'istrumento, premendovi su diligentemente la pelle, si fa uscire nel punto dove è il filo, il quale viene introdotto nella cruna dell'istrumento e ritirato con esso. Così i due frammenti vengano compresi in un'ansa metallica. Tirando fortemente i due capi del filo, bisogna assicurarsi che i frammenti vengano a contatto e poscia i fili si torcono a livello della rima della frattura e si tagliano al disopra del loro incrocciamento. I due capi ritorti si curvano e si introducono nella spessezza dell'olecrano.

L'assistente lascia la cute che teneva retratta ed fuori di essa non più corrisponderanno con quelli dell'osso.

La fig. 281 chiarirà meglio la descrizione del Prof. Ceci.

L'arto può essere mosso passivamente immediatamente dopo l'operazione.

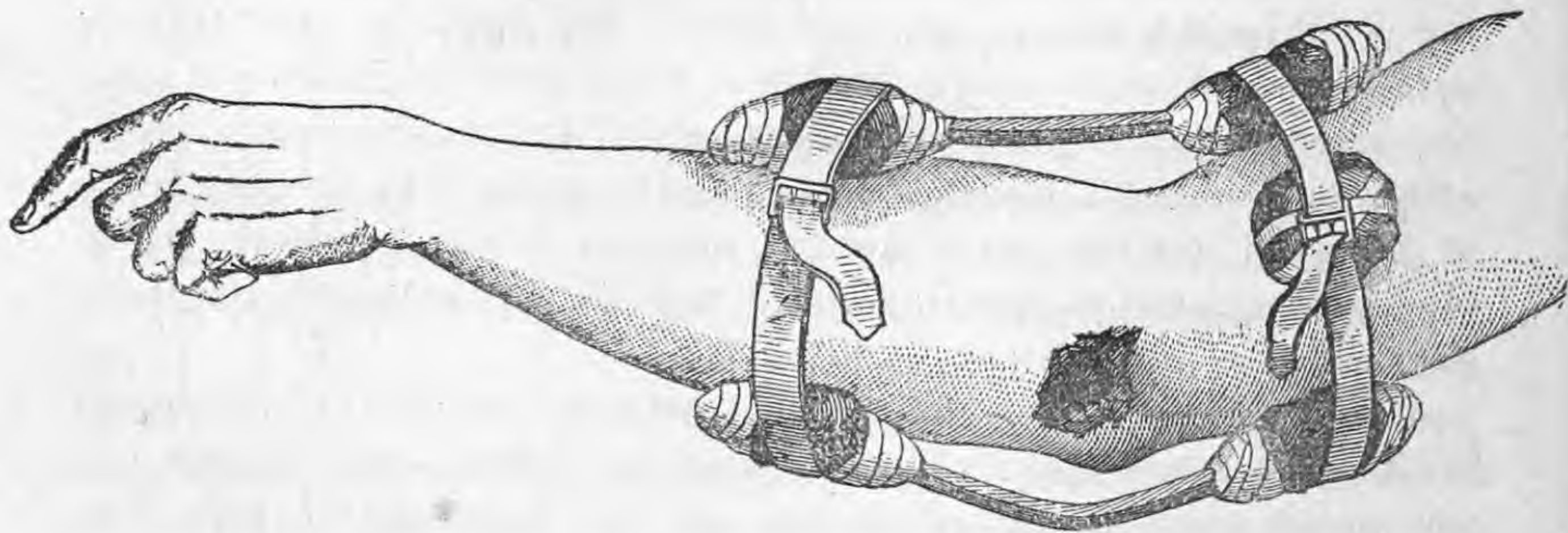


Fig. 282. — Apparecchio di Péan per le fratture complicate dell'olecrano.

Questa operazione aspetta però il controllo dell'esperienza e noi ci auguriamo che esso corrisponda ai desideri del suo inventore.

Le fratture complicate richiedono molta cura. Bisogna quindi immobilizzare l'antibraccio in flessione ed in maniera da tenere scoperta la regione ferita. Per questo scopo sono comode le stecche curve di Péan, fissate con corregge, come si vede nella Fig. 282.

L'arto immobilizzato in tal modo si può anche situare in una opportuna doccia. Molti degli apparecchi descritti per la resezione del gomito possono servire nel caso di frattura complicata dell'olecrano ed anche meglio delle stecche di Péan.

§ XI. — Frattura del radio.

a) FRATTURA DEL CORPO DEL RADIO.

Della frattura del corpo del radio non parliamo perchè essa presenta quasi gli stessi fenomeni e richiede la stessa cura della frattura dell'avambraccio. È indispensabile però parlare della frattura dell'estremo inferiore del radio.

b) FRATTURA DELL'ESTREMO INFERIORE DEL RADIO.

È necessario distendersi un poco dippiù su questa frattura, conosciuta anche col nome di frattura di Colles, perchè è la più frequente tra tutte le fratture e perchè si osservano ogni giorno errori diagnostici, sia sconoscendo una frattura che esiste, sia condannando ad una immobilità di un mese e più un antibraccio sano. La deformità consecutiva che rimane nelle fratture sconosciute o curate male non è certamente grave, ma per molte persone può essere di gran nocumento, ostacolando la libertà dei movimenti della mano. Eppure fra tutte le fratture non ve ne è alcuna che sia tanto costante per il suo meccanismo di produzione e per gli spostamenti che presenta.

Il pugno prende un aspetto caratteristico che fa conoscere la lesione avvenuta anche a distanza, senza aver bisogno il più delle volte di ricorrere per far la diagnosi, nè alla mobilità anormale, nè tanto meno alla crepitazione, sintomo quest'ultimo che alcuni vorrebbero sentire in tutte le fratture e senza del quale non hanno la coscienza di potere affermare l'esistenza della frattura stessa.

L'occhio esercitato riconosce le fratture quasi sempre senza aver bisogno del tatto, e può anche distinguere certi gonfiori da ecchimosi, dalle deviazioni di ossa fratturate. Con ciò non voglio dire che il tatto non debba venir usato: esso è necessario per non incorrere in errori, ma quando la diagnosi è quasi certa per la semplice ispezione, basta la sola mobi-

lità anormale, anche lievemente percepita, per confermarla indubbiamente.

Il nostro dovere è di risparmiare all'ammalato quanto più è possibile il dolore di una lunga e tormentosa osservazione.

La cagione costante della frattura dell'estremo inferiore del radio è la caduta sulla palma della mano.

La caduta sul dorso della mano forse potrebbe produrla, secondo dicono alcuni, ma io inclino a credere invece che ciò sarebbe estremamente difficile, se non addirittura impossibile, ed il perchè sarà chiaro parlando del meccanismo di produzione della frattura in parola. Fra le moltissime lesioni di questo genere che mi è occorso di vedere, giammai ho potuto constatare che la frattura fosse avvenuta per caduta sul dorso della mano. Hamilton dice che egli ha veduto una sola volta questa frattura prodotta da una caduta sul dorso della mano colle dita flesse. La sede della frattura è costantemente a due o tre centimetri in sopra del processo stiloideo.

Per spiegare per quale meccanismo avviene la frattura dell'estremo inferiore del raggio in una caduta sulla palma della mano, si è ricorso a numerosissime teorie; quella che mi pare la più fondata e che è stata anche dimostrata con esperimenti sul cadavere, è la teoria di Ozanim Leconte (1) riportata da Pitha (2): il carpo per la grande elasticità che gli impartiscono le sue molteplici articolazioni ed i tendini dei flessori che vi passano sopra, sfugge alla violenza; il robusto legamento carpo-radio-volare impedisce che il raggio perda, sdruciolando, i rapporti col capo articolare del carpo, ed è questo legamento che nella forzata flessione dorsale della mano deve subire tutto l'urto. Troppo solido per lacerarsi, esso lacera l'osso sul quale s'impianta, e quindi la frattura di cui parliamo non è propriamente che un distacco, uno strappamento del raggio. Questo modo di origine ci spiega anche la quasi paradossale localizzazione della frattura a 2 o 3 cent. in sopra del processo stiloide, la quale, se si immaginasse la frattura prodotta per inflessione od inarcamento, dovrebbe essere nella parte media e convessa dell'osso.

Questa teoria trova numerosi difensori tra i quali bisogna notare il Conner, il Gordon, il Pilcher.

(1) O. Leconte, De la fracture indirecte de l'extrémité infer. du radius. Arch. gen. de medicin 1860-1861.

(2) Pitha, l. c. pag. 96.

Essa è stata dimostrata sperimentalmente ed il Malgaigne ed altri, cercando di produrre delle lussazioni del pugno con movimenti di esagerata flessione dorsale, non ottenevano che frattura dell'estremo inferiore del radio. Inoltre il più delle volte studiando bene la maniera come la mano si è appoggiata al suolo nel momento della caduta si trova che non è urtato nè l'estremo inferiore del radio, nè il carpo, ma solo la palma e qualche volta solo le dita. La frattura di Colles adunque è una frattura per strappamento (*par arrachement*).

AmMESSO questo meccanismo di produzione s'intende ora da sè perchè nella caduta sul dorso della mano la frattura non avviene.

La direzione della superficie di frattura ordinariamente è trasversale, raramente obliqua dall'alto al basso e dalla faccia dorsale alla palmare, più raramente ancora la obliquità avviene in senso inverso.

Nella Fig. 283 si scorge il sito in cui avviene questa frattura e la direzione dei frammenti.

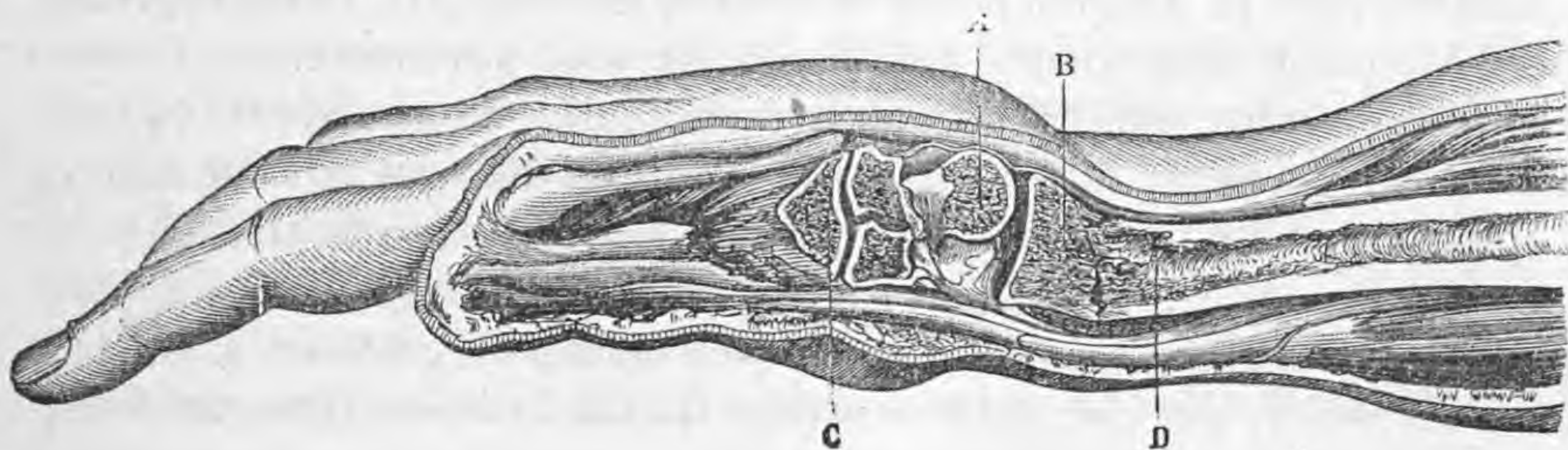


Fig. 283.—Frattura dell'estremo inferiore del radio.

La spiegazione degli spostamenti è fondata molto sulla direzione della superficie di frattura, infatti il Goyrand ed il Diday, che opinano essere la frattura sempre obliqua, credono che gli spostamenti abbiano luogo per scivolamento dei frammenti l'uno sull'altro. Il Voillemier al contrario ritiene che gli spostamenti avvengano per penetrazione dei frammenti. Questa teoria è difesa anche dal Callender, dal Cameron e dal Hamilton che hanno constatata la penetrazione in molte autopsie.

Qualunque sia la teoria ammessa per spiegare gli spostamenti, essi sono costantemente i seguenti: il frammento in-

feriore o carpeo col suo estremo superiore fa sporgenza alla parte dorsale del pugno, ed il frammento superiore sporge col suo estremo inferiore alla faccia palmare del pugno stesso: oltre a ciò, essendosi per questo spostamento raccorciato il raggio, la sua superficie articolare carpea prende una direzione novella, ed invece di essere obliqua diventa trasversale, la mano segue questo movimento e si porta verso il margine radiale e quindi l'estremo inferiore del cubito rimane più prominente. In questa frattura manca lo spostamento dei frammenti verso lo spazio interosseo, perchè essa avviene precisamente nel punto ove questo spazio manca. Da ciò si comprende ora facilmente quale deve essere l'apparenza del pugno: esso alla faccia dorsale presenta una sporgenza immediatamente dopo del carpo, in sopra della quale havvi un infossamento, la faccia palmare si presenta convessa e si avverte colla palpazione la sporgenza che fa il frammento superiore. La mano è addotta, l'estremo inferiore del cubito sporgente, e tutto il pugno presenta la forma cilindrica e non già appiattita. Questa deformità caratteristica, che da sola deve lasciar fare la diagnosi dell'avvenuta frattura, fu rassomigliata da Velpeau alla forma del *dorso di una forchetta*.

Molte volte alcuni per accertarsi della esistenza di questa frattura cercano di sentire la crepitazione dei frammenti e spesso per la mancanza di questo sintomo giudicano che la frattura non esista. Eppure se la crepitazione giova nella diagnosi delle altre fratture, in questa non può giovare a nulla, perchè essa, per la natura stessa della lesione (penetrazione ed ingranaggio dei frammenti) deve quasi sempre mancare.

Allorchè la deformità del pugno non è evidente e quindi la diagnosi è dubbia, ecco il mezzo del quale io mi servo per accertarmi della esistenza della frattura e che corrisponde benissimo. Pongo il pollice della mano destra sulla faccia dorsale dell'estremo inferiore del radio e le altre dita le appoggio alla faccia palmare del carpo ed in tale posizione premo col pollice sul radio. Se la frattura esiste, il pollice si infosserà sul dorso del pugno ed alla faccia palmare comparirà la caratteristica convessità, inoltre l'ammalato avvertirà in quel sito un dolore abbastanza forte, ma sempre meno forte di quello che si procura all'infermo con gl'inutili tentativi che si fanno per ottenere la crepitazione. Questo è il solo movimento preternaturale che si possa fare eseguire a questa frattura.

Ciò, ripeto, serve nei casi molto dubbi, perchè il modo come è avvenuta la caduta, cioè sulla palma della mano, la deformità del pugno, la sporgenza del cubito e specialmente l'adduzione della mano sono segni sufficienti per la diagnosi.

Quando la frattura non esiste, il pollice non potrà infossarsi sul dorso del pugno, che anzi in quel sito si noterà un gonfiore molle e fluttuante proprio in corrispondenza dell'articolazione ed ivi corrisponde il massimo dolore dell'infermo; inoltre, mettendo l'antibraccio nella posizione media tra la supinazione e la pronazione e scorrendo col pollice e l'indice della mano destra sull'estremo inferiore del radio, si potrà benissimo constatare la sua integrità.

Circa la prognosi di questa frattura è a sapere che essa per quel che riguarda la deformità consecutiva, cioè rigidità del pugno e sporgenza dell'estremo inferiore del cubito è alquanto sfavorevole, specialmente nei soggetti vecchi anche con molta attenzione nella cura.

La riduzione si esegue facendo una giusta trazione sulla mano, tenendo il gomito flesso, e spingendo in basso il frammento inferiore ed in alto il frammento superiore. Questo scopo si ottiene anche meglio facendo eseguire alla mano il movimento opposto a quello che ha eseguito nel momento della frattura, cioè portando la mano in forzata flessione palmare (Velpeau, Bonnet). Questo mezzo è specialmente da consigliarsi allorchè la semplice trazione non è riuscita, e siccome produce molto dolore, nelle persone sensibili è necessario ricorrere alla cloroformizzazione. Ora si domanda: è necessario di portare la mano in abduzione per togliere la sporgenza dell'estremo inferiore del cubito? Ecco ciò che ne penso; se è vero, come abbiamo detto, che questa adduzione della mano e la sporgenza laterale dello estremo inferiore del cubito sono esclusivamente dovuti allo accorciamento del radio per l'avvenuta frattura, e quindi alla direzione trasversale che prende la superficie articolare del frammento inferiore, è giusto di ritenere, che rendendo al radio la sua lunghezza ed alla superficie articolare la sua direzione, eseguendo cioè la riduzione, la mano ritornerà nella sua normale direzione e la sporgenza del cubito scomparirà. Per la stessa ragione è anche giusto credere che la forzata abduzione della mano non ha nessuna influenza sul frammento inferiore e quindi è inutile di

eseguirla nello scopo di ottenere con questo mezzo la riduzione della frattura. La deviazione della mano si manterrà corretta fino a che si manterrà questa in abduzione con lo apparecchio, ma tolto questo la deviazione ricomparirà ed in maggiori proporzioni, perchè essendosi consolidati in viziosa posizione i frammenti, il callo è risultato voluminoso e spinge maggiormente in fuori l'estremo inferiore del cubito.

Sono egualmente inutili tutti i tentativi che si fanno mediante compresse graduate od altro (Ponseau, Baudens, Desault) nello scopo di respingere i frammenti dallo spazio interosseo; e ciò per la semplice ragione che lo spazio interosseo non esiste nel punto dove la frattura avviene.

Un'altra quistione si è fatta sulla necessità di tenere la mano in flessione palmare una volta ridotta la frattura.

Alcuni hanno creduto che ciò fosse stato necessario ad evitare il ripetersi degli spostamenti; altri ritengono che eseguita la riduzione non è necessario di ricorrere a questo mezzo tormentoso ed incomodo, essendo solo sufficiente un adatto apparecchio a contenere i frammenti, e ciò è assolutamente vero.

Tutto ciò che abbiamo esposto mena ad una conclusione pratica circa la scelta dell'apparecchio per il trattamento della frattura in parola, e mi dispensa dal fare la critica dei tanti apparecchi che si sono proposti per questa frattura. Sono quindi da rigettarsi gli apparecchi che cercano solo di riportare la mano in abduzione e non agiscono direttamente sui frammenti (stecca a pistola, stecca cubitale di Dupuytren, ecc.) sono da rigettarsi gli apparecchi che cercano di rimediare agli spostamenti con compresse interossee; sono superflui gli apparecchi ingegnosi ma intollerabili, ad estensione permanente (Diday, Huguier, Velpeau) e sono da preferirsi quelli che direttamente portano i frammenti nella giusta posizione.

Il più semplice e più utile apparecchio è quello di Nélaton, il quale è un perfezionamento dell'apparecchio di Goyrand.

Esso è fatto da due compresse, da due stecche e da una fascia, e si applica nel modo seguente: sulla faccia dorsale del carpo e della sporgenza del frammento inferiore del radio si pone una compressa lunghetta ripiegata più volte in modo da avere una certa spessezza; ed un'altra compressa lunghetta

si applica alla faccia palmare dell'avambraccio nel senso della lunghezza dell'arto; il suo estremo inferiore si ripiega più volte, e questa parte più spessa si fa capitare un centimetro in sopra della sporgenza dell'estremo inferiore del frammento superiore del radio. Ciò fatto, una delle stecche si pone sulla fascia dorsale e l'altra su quella palmare dell'avambraccio e si fissano mediante una fascia (Fig. 284).

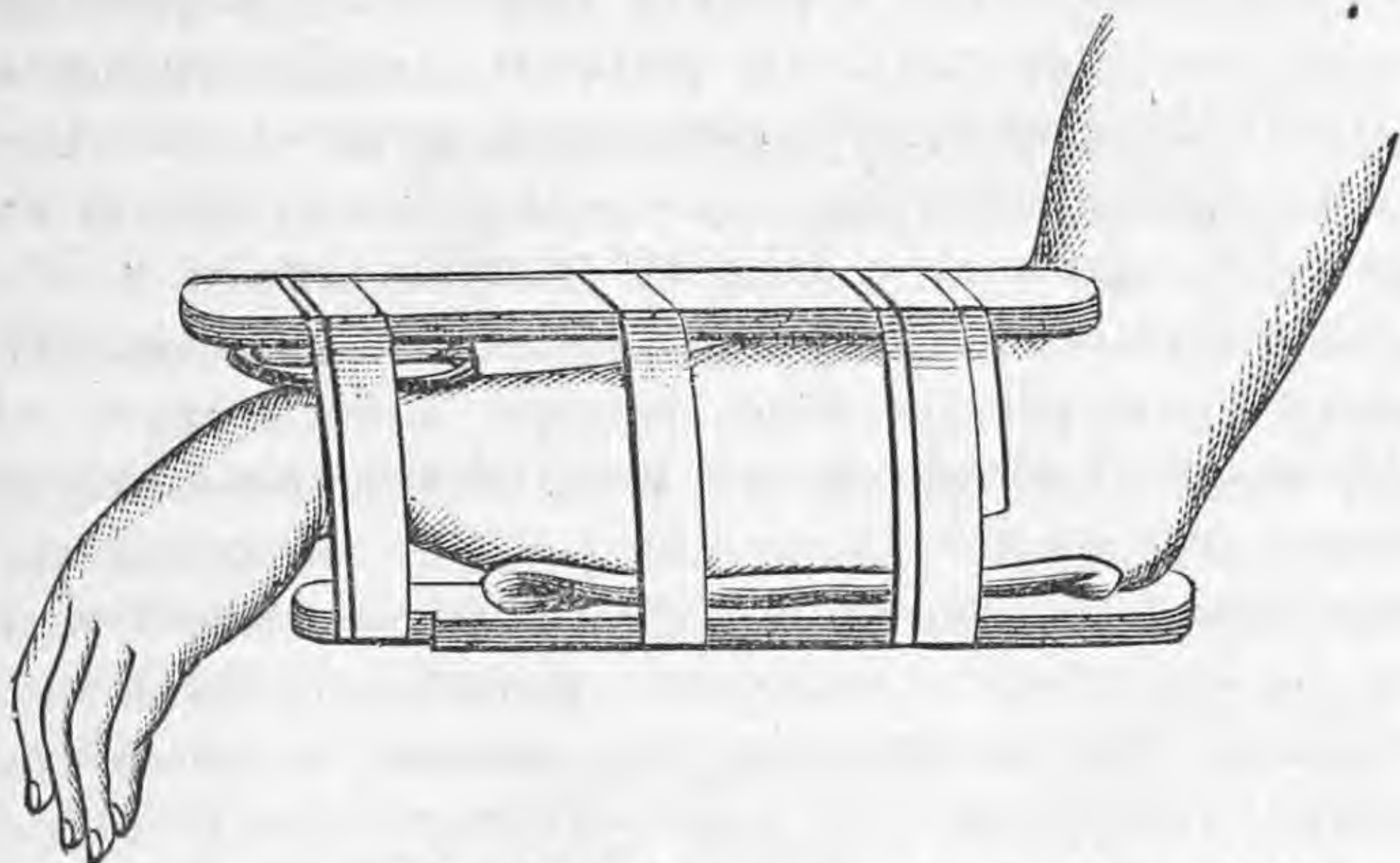


Fig. 284. — Apparecchio di Nèlaton per la frattura dell'estremo inferiore del radio.

Il Nèlaton dà i tre seguenti precetti che si devono tenere presenti nell'apposizione del suo apparecchio.

1.° Bisogna evitare che la stecca posteriore (dorsale) prema sulla sporgenza che formano alla faccia dorsale del carpo il grande osso e l'estremità superiore del secondo e terzo metacarpeo: questa precauzione è utile per evitare il dolore, alle volte molto vivo, che provano gl'infermi quando si trascura.

2.° È utile, ma non addirittura indispensabile, di fare sulla stecca palmare, la quale arriva proprio alla palma, una incisione rotonda per ricevere l'eminanza tenare.

3.° Si dovranno fare eseguire molto per tempo dei movimenti di estensione e di flessione alle dita acciocchè non restino rigide.

Non è necessario ora, dopo la descrizione dell'apparecchio di Nèlaton, dire il suo meccanismo d'azione; esso si intende facilmente col solo guardare la figura 284. Infatti ravvicinando con la fascia le due stecche, il frammento inferiore viene spinto dalla compressa dorsale verso il vuoto che resta sulla

stecca palmare e viceversa il frammento inferiore sarà spinto verso il vuoto che rimane al disotto della stecca dorsale, mediante la pressione della compressa palmare.

L'apparecchio risponde adunque a tutte le indicazioni. Però nella maniera originaria di Nélaton esso ha, a mio modo di vedere, un inconveniente, cioè la troppa libertà di movimenti di cui gode la mano penzolone dall'apparecchio; sarebbe quindi utile di modificarlo nel seguente modo: si situano le compresse nel modo descritto dal Nélaton, l'antibraccio si avvolge di ovatta dalla mano alla piega del gomito, poi si situano sull'ovatta due stecche di legno sottili e si fissa il tutto con una fascia o ingessata o silicata, cominciando a fasciare dall'estremo inferiore dei metacarpi.

La mano è meglio di tenerla nella linea orizzontale e di darle la sua normale direzione, anzichè situarla nella flessione palmare.

Con questo apparecchio le dita rimangono scoperte e si può mettere in esecuzione l'utilissimo precetto di Nélaton, di far loro eseguire cioè di buon'ora dei movimenti passivi.

Ricordo l'apparecchio di zinco laminato che il Raoult De-longchamps ha proposto per questa frattura e ripeto ciò che ho detto innanzi (V. pag. 194 e 198) cioè che esso è assai utile perchè è fatto sui principii dell'apparecchio del Nélaton, ed è poi mille volte superiore a quelle stecche di legno dette *palmari*, sulle quali si condanna da alcuni ad un'immobilità di 30 lunghi giorni un povero antibraccio, per vederlo in ultimo consolidato deformemente e con le dita rigide e rigonfiate, le quali restano così per molto tempo ancora, *non ostante i tradizionali bagni risolvanti*.

Sull'istesso principio dell'apparecchio di Nélaton è fondato quello di Carr. Esso si esegue mediante due stecche conosciute col nome di *stecche di Carr*, le quali sono lunghe 11 $\frac{1}{2}$ pollici e larghe due.

La stecca palmare presenta una superficie convessa e porta al suo estremo superiore un'asta rotonda trasversale che serve a dare un sostegno alla mano.

La stecca dorsale è piana. Le stecche si applicano rivestite di ovatta e si fissano con sparadrappo o con fasce (Fig. 285).

L'apparecchio di Gordon (1) è fatto anche da una stecca, la

(1) Gordon. On fractures of radius pag. 24.

quale ha la forma che si vede nella fig. 286. La parte inferiore della porzione ulnare è ricurva innanzi e fatta in maniera che può ricevere il margine interno della mano flessa, con un incavo

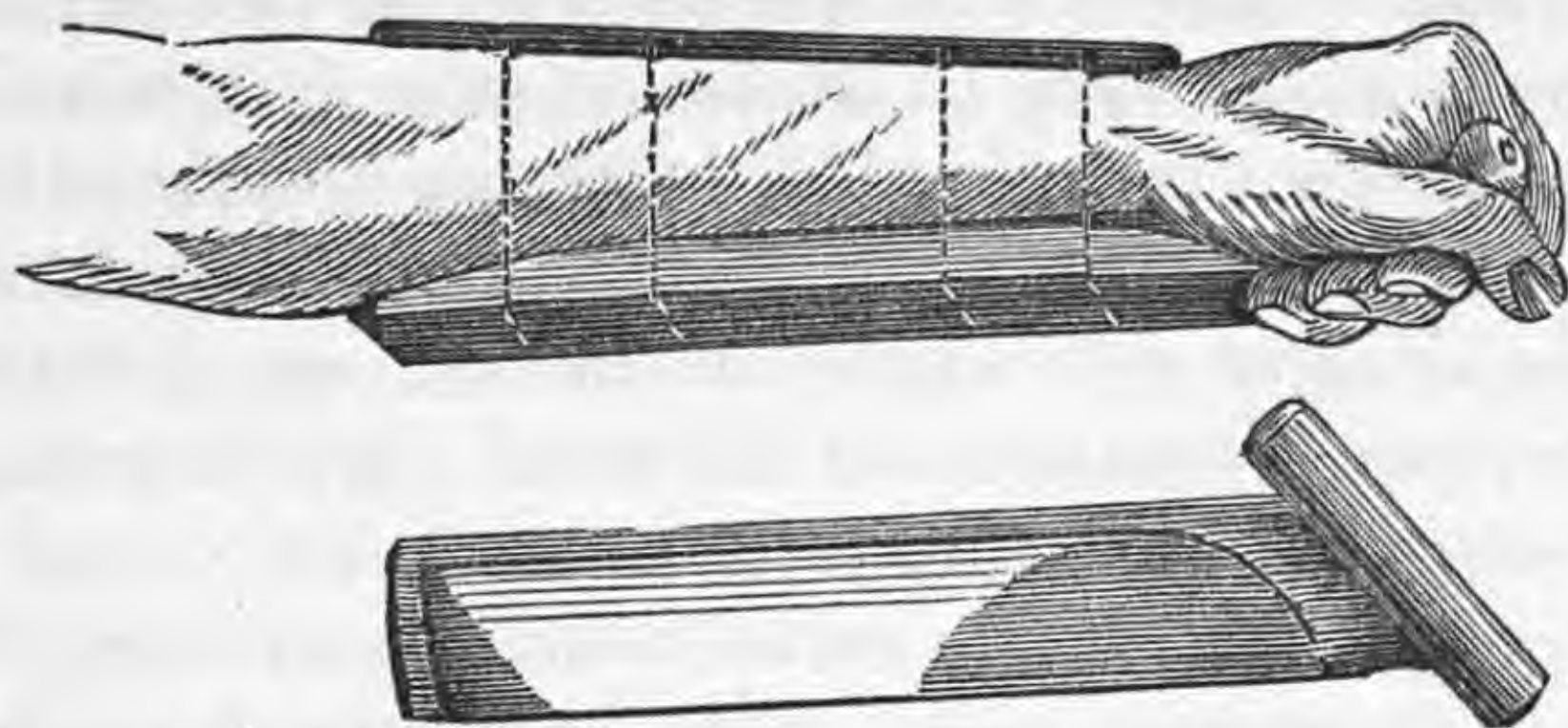


Fig. 285.—Stecche di Carr per la frattura dell'estremo inf. del radio.

pel carpo. La porzione tagliata a sbieco è fissata al corpo della stecca circa a mezzo pollice in dentro del suo margine, essa è tagliata obliquamente da fuori in dentro. Questa parte

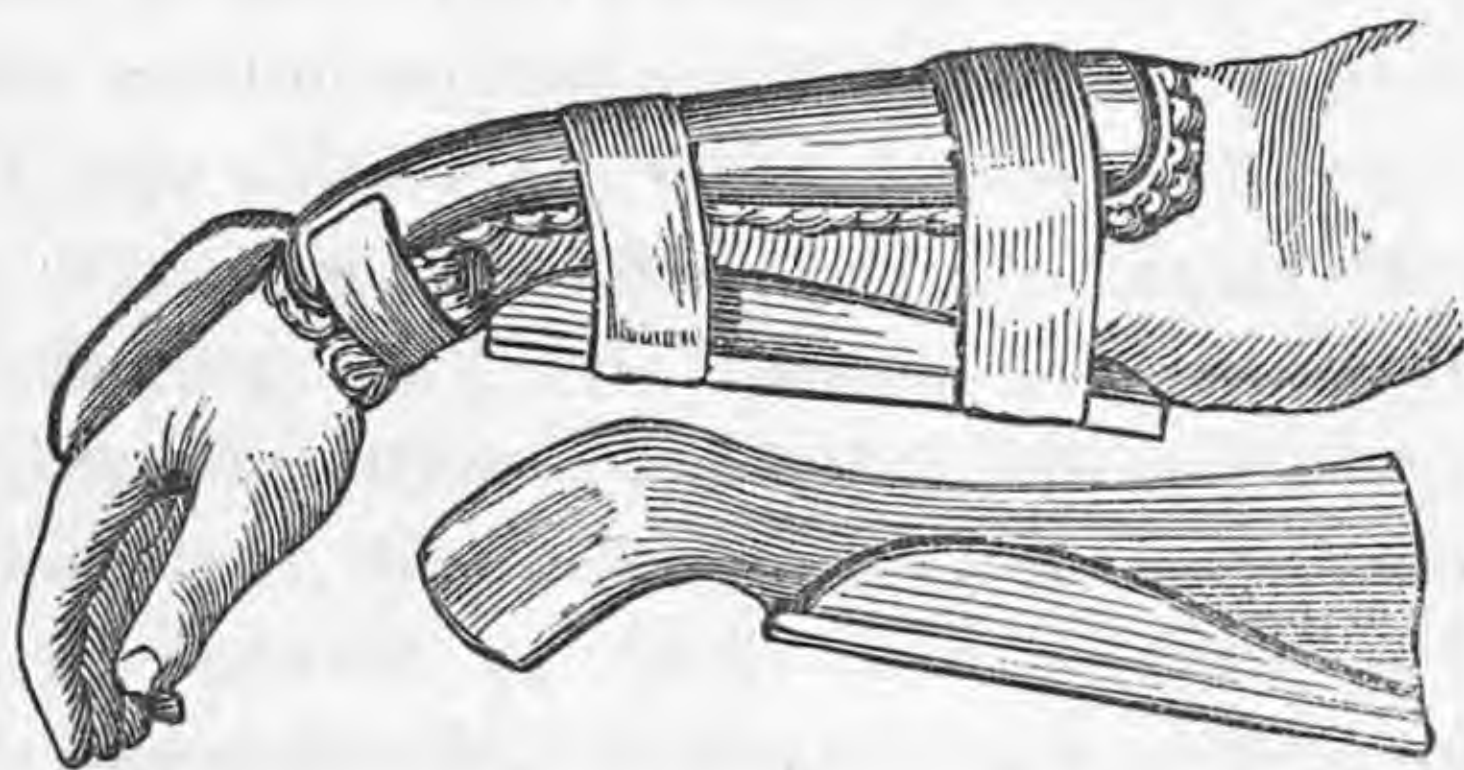


Fig. 286.—Apparecchio di Gordon per la frattura dell'estremo inf. del radio.

si applica alla superficie palmare del frammento superiore che da essa viene quindi fissato. L'estremo inferiore della stecca dorsale è più curvato innanzi. Questa curva è necessaria ad impedire che si faccia pressione sulle basi dei metacarpi.

L'apparecchio deve rimanere in sito da 30 a 35 giorni, ma è prudente, dopo i primi quindici giorni, di aprirlo per estrarne di tanto in tanto l'antibraccio e dare con cautela dei movimenti all'articolazione radio-carpea ed alle dita. In tal modo si può avere il piacere che l'ammalato il giorno che abbandona completamente l'apparecchio è al caso di muovere abbastanza bene il pugno e le dita e può quindi più rapidamente tornare alle sue occupazioni.

§ XII. — Frattura dell'antibraccio.

S'intende per frattura dell'antibraccio la frattura simultanea del cubito e del radio. Questa lesione avviene per urti diretti o per cadute sulla palma della mano. Il punto in cui ha sede abitualmente è la diafisi dell'antibraccio: vi sono casi di frattura anche del terzo inferiore; ma al terzo superiore questa frattura, meno se si tratti di colpi di arma da fuoco o lesioni simili, avviene assai di rado.

Le ossa possono fratturarsi allo stesso livello, ma il più delle volte la frattura avviene più in alto sul radio e più in basso sul cubito. Gli spostamenti di questa frattura meritano una speciale attenzione.

I frammenti possono spostarsi secondo la direzione, secondo la spessezza, e nei casi di frattura obliqua anche secondo la lunghezza. Ma oltre queste deviazioni ve n'è una caratteristica di questa frattura, la quale non manca quasi mai. Il frammento superiore ed inferiore del radio ed il frammento inferiore del cubito convergono nello spazio interosseo, nel quale sono tirati dall'azione dei muscoli pronatori. Il frammento superiore del cubito non può subire nessuno spostamento laterale perchè articolato colla puleggia dell'omero che non gli permette che solo movimenti di flessione ed estensione.

Si riconosce l'avvenuta frattura dalla forma cilindrica che prende l'antibraccio, a causa della convergenza dei frammenti nello spazio interosseo, e dalla mobilità preternaturale che è facilissimo di percepire.

Trattamento. — Gli spostamenti comuni si vincono con la estensione e la controestensione e tenendo l'antibraccio nella sua posizione normale.

G. L. Petit fu il primo che si preoccupò della convergenza dei frammenti nello spazio interosseo e propose, per evitarla, l'uso di compresse graduate, messe in corrispondenza dello spazio interosseo, tanto alla faccia palmare che alla dorsale, le quali compresse, infossandosi nel detto spazio, dovevano respingere in fuori i frammenti convergenti. Egli circondava prima l'antibraccio con una fascia spirale e poi situava le compresse interossee ed al disopra di queste poneva due stecche che fissava con un'altra fascia. Questo concetto terapeu-

tico del Petit è stato da altri messo in pratica differentemente: ponendo cioè le compresse direttamente sulla cute e poi eseguendo la fasciatura.

Amesbury e Cooper, ritenendo la necessità delle compresse interossee, furono i primi che abolirono la fasciatura spirale attorno all'antibraccio.

Il modo di procedere del Petit infatti è perfettamente una contraddizione, perchè con la prima fascia egli spinge nello spazio interosseo gli estremi dei frammenti e con le compresse interossee cerca poi di allontanarneli.

Invece delle compresse si sono usati ora bastoncini di legno rivestiti, ora cuscini, come nell'apparecchio di Duval (Fig. 287), ora docce di zinco con sporgenze in corrispon-

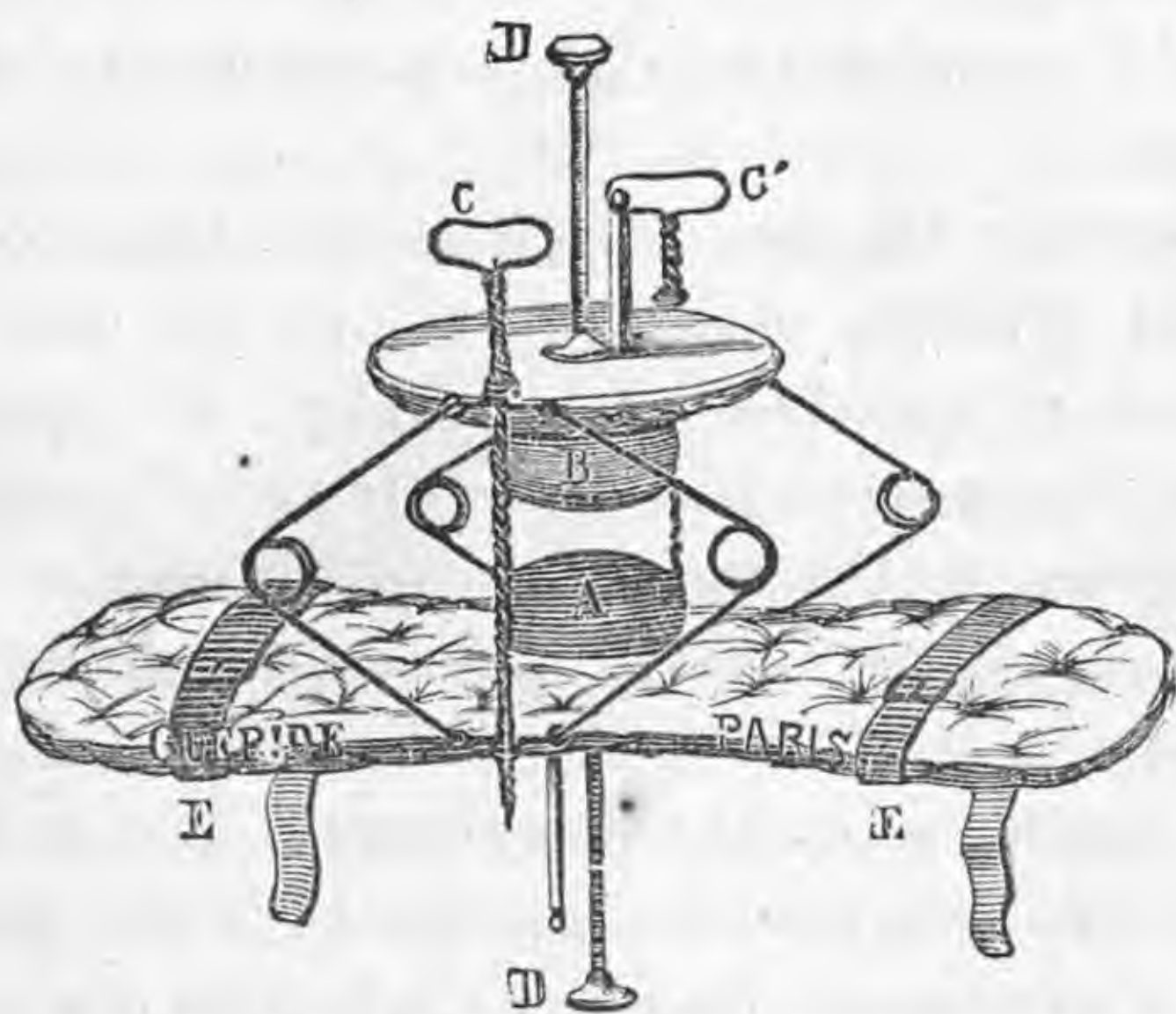


Fig. 287.—Apparecchio di M. Duval per le fratture dell'antibraccio.

denza dello spazio interosseo (Delongchamps), ecc. Però a questa maniera di procedere si sono fatti da parecchi (Roux, Mayor, Lenoir, Pitha, Nélaton) molte obiezioni, dicendo che l'azione di queste compresse interossee, o di ciò che le sostituiva, è illusoria e che volendola ottenere veramente bisogna tanto infossarle da dover poi temere la gangrena dell'avambraccio. Le parole colle quali il Pitha stigmatizza l'apparecchio colle compresse graduate le abbiamo riportate più innanzi nel far la critica dell'apparecchio di zinco laminato per la frattura dell'antibraccio.

Heineke (1) si limita a dire che le compresse interossee ed altre simili cose sono per lo meno *inutili*.

(1) Comp. delle operaz. e fasciature chirurgiche 1876, vol. III, pagina 144.

I chirurghi moderni hanno osservato che, premendo l'antibraccio nel senso della spessezza con due stecche più larghe del diametro di questo, si spingono le parti molli nello spazio interosseo in maniera che basta ad allontanare i frammenti convergenti senza correre il rischio di comprimere l'arteria radiale e cubitale in modo pericoloso contro le superficie ossee ed in maniera da produrre molto spesso la gangrena.

Io mi dichiaro molto favorevole a questo modo di vedere, e ciò perchè osservo spesso casi di perfetta guarigione di fratture dell'antibraccio curate con apparecchi ai quali, per non mancare alla tradizione, si aggiungono certe meschine compresse graduate di tela, le quali *certamente* non possono giungere allo scopo per cui si mettono. Non è adunque ad esse che spetta il merito della perfetta guarigione, sebbene alle stecche dorsale e palmare. Ciò non pertanto descriverò l'apparecchio antico.

Le compresse interossee si fanno con una compressa di tela bagnata che si ripiega ora da un lato ed ora dall'altro dandole una forma piramidale (V. la Fig. 10 a pag. 60). Esse debbono essere meno lunghe dello spazio interosseo, ed il loro apice deve essere molto sottile in modo che penetri fra le due ossa e non si appoggi invece sopra uno di essi (cosa che avviene il più delle volte).

Ridotta la frattura coll'estensione e la controestensione, si situano le due compresse graduate sul punto della frattura, una alla faccia dorsale e l'altra alla faccia palmare. Al di sopra di queste compresse si pongono due stecche o di legno (Petit, Duverney) o di cartone (Velpeau) o di metallo, le quali devono essere lunghe quanto l'antibraccio e più larghe del diametro di questo, e si fissano con una fascia spirale cominciata dalla mano.

La stessa fasciatura può eseguirsi anche con fascia o destrinata o silicata od ingessata.

Coloro che non usano le compresse interossee, ed oggi son quasi tutti, fanno l'apparecchio diversamente. L'antibraccio si flette sul braccio e si pone in una posizione media tra la supinazione, e la pronazione.

La riduzione si fa a questo modo: un assistente prende colle sue mani l'estremo inferiore del braccio e tira in un senso, un altro assistente con una mano prende il pollice (Fig. 288) e con l'altra le rimanenti dita della mano dell'in-

fermo e tira in senso opposto a quello in cui tira il primo assistente.

Il chirurgo avvolge di ovatta l'antibraccio e pone sulla sua faccia palmare e dorsale due stecche solide e più larghe del diametro dell'antibraccio e le fissa mediante fascia o ingessata o silicata. Le migliori stecche sono quelle di legno sottile e forte, esse debbono essere inoltre a superficie piana e livellata. Heineke ricava le stecche dal legno delle cassette dei sigari.

La fasciatura deve lasciare scoperte le dita e non deve immobilizzare il gomito. L'antibraccio fratturato è sostenuto da una ciarpa nella semi-promozione. Nelle fratture compli-

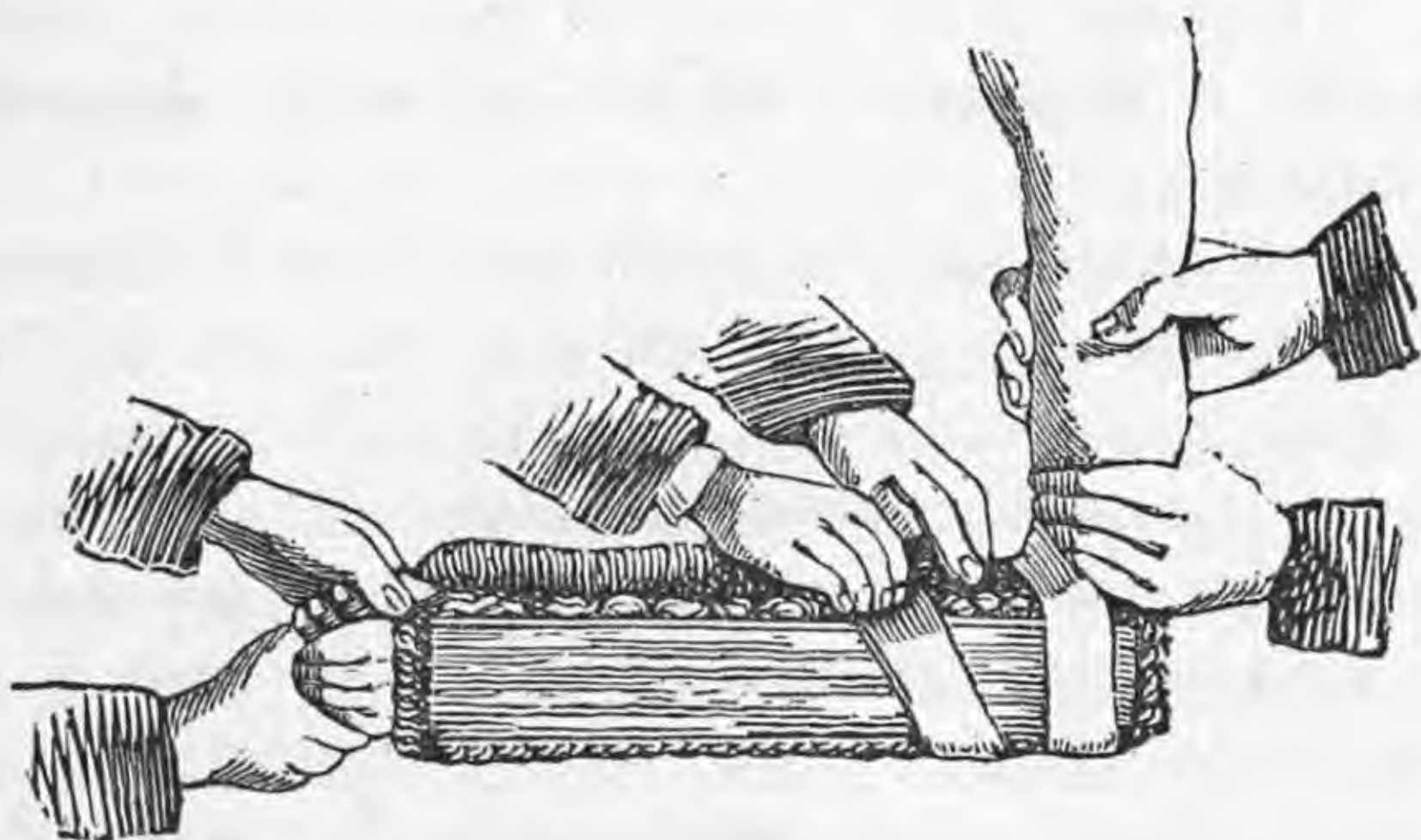


Fig. 288.— Applicazione di un apparecchio per frattura dell'antibraccio

cate è utilissimo di seguire il consiglio di Stromeyer (1); egli dice: qualunque possano essere le offese delle ossa dell'avambraccio vi è un modo solo di fasciare ed è la posizione elevata su di una stecca che dia appoggio anche alla mano, sulla quale stecca l'antibraccio e la mano poggino con la faccia palmare (a tale scopo potrebb'essere molto utile la stecca di Volkmann descritta a pag. 310 (V. Fig. 239).

Il membro offeso viene assicurato con due larghe fasce, messe lascamente, non per immobilizzare l'antibraccio, ma soltanto per rammentare al paziente di non muovere l'arto. Su questa stecca l'arto rimane sino a che il processo di guarigione è avviato in modo da permettere l'uso di una ciarpa, colla quale l'ammalato può camminare. La lesione di continuo

(1) Stromeyer, Maximen 1855, p. 703.

sarà medicata coi precetti antisettici. Bisogna accuratamente guardarsi dalle fasciature strette.

Il Wedder ed il Waitz consigliano le loro stecche estensive delle quali a dir vero si può fare benissimo a meno.

§ XIII. — Fratture della mano.

a) FRATTURE DELLE OSSA DEL CARPO.

Queste lesioni sono assai rare e sempre il prodotto di una violenza, la quale il più delle volte produce anche offesa delle parti molli.

Le cadute sulla mano producono rarissimamente le fratture delle ossa del carpo.

Trattamento. — Quando i tegumenti sono integri basta immobilizzare la mano su di una stecca palmare. Nel caso che la frattura è complicata a ferita, all'immobilizzazione bisogna aggiungere una rigorosa medicatura antisettica. Allorchè vi sono ossa frantumate o schegge, bisogna rimuoverle ed immobilizzare il pugno in modo da poter comodamente eseguire la medicatura antisettica. A questo scopo risponde benissimo la stecca di Lister (Vedi Fig. 238 a pag. 309). Per queste lesioni si era un tempo molto correvi all'amputazione della mano, ma i risultati eccellenti delle resezioni del pugno, dopo l'introduzione del metodo antisettico, hanno fatto diminuire il numero dei poveri amputati.

b) FRATTURA DEI METACARPI.

La frattura dei metacarpi è anche essa una lesione prodotta quasi esclusivamente dagli urti diretti e perciò occupa spesso più ossa contemporaneamente. Il quinto metacarpo è quello che più facilmente si frattura isolatamente. Le cagioni indirette anche possono produrre la frattura di qualche metacarpo, ma ciò ha luogo più raramente, come in una caduta sulle teste dei metacarpi, essendo le dita flesse.

Gli spostamenti sono il più delle volte insignificanti. Qualche volta nelle fratture dirette vi può essere uno spostamento dei frammenti verso la palma della mano, e nelle fratture indirette lo stesso spostamento può aver luogo verso il dorso.

In questo secondo caso è solamente il frammento inferiore

che sporge sul dorso della mano col suo estremo superiore, perchè l'altro frammento è ritenuto dai ligamenti del carpo.

La cagione dello spostamento dell'apice del frammento inferiore verso il dorso della mano è la curva naturale dei metacarpi, per la quale, avvenendo una frattura per causa indiretta, cioè per esagerazione di questa curva, è giusto che la testa dell'osso sia spinta verso la palma e l'estremo superiore del frammento inferiore verso il dorso della mano.

Altre volte vi può essere un piccolo spostamento secondo la spessezza.

Si riconosce la frattura dei metacarpi dal dolore locale e dalla difficoltà di muovere la mano.

Facendo eseguire alle dita movimenti di rotazione a destra ed a sinistra si può sentire la crepitazione.

Fissando con due dita la parte superiore dei metacarpi, e coll'altra mano imprimendo all'altra estremità di queste ossa dei movimenti di sollevamento e di abbassamento, si può giungere a percepire che il frammento inferiore si muove mentre il superiore rimane fermo.

Trattamento. — La cura di queste fratture è molto semplice. Nei casi in cui non vi è spostamento basta immobilizzare la mano su di una stecca palmare. Se i frammenti formano un angolo verso la palma si pone sulla stecca palmare una compressa ripiegata in corrispondenza dell'angolo dei frammenti. Se la sporgenza dei frammenti è sul dorso della mano la compressa sarà posta invece in quel sito, e la stecca, che è preferibile sia di guttaperca o di feltro, si applicherà sul dorso e sarà tenuta a posto da una fasciatura che tenga le dita alquanto flesse.

Negli spostamenti laterali si usano due compressine graduate, che si pongono di lato al metacarpo fratturato, nei due spazi intermetacarpei vicini. Le fratture complicate a ferite si medicano col metodo antisettico, sempre tenendo la mano nella immobilità.

§ XIV. — Fratture delle dita.

La frattura delle falangi ordinariamente avviene per causa diretta.

Alle volte essa può essere complicata a ferite lacero-contuse ed allora le ossa più che fratturate sono peste e stritolate.

Le fratture semplici possano avvenire in tutte le falangi e non vi sono spostamenti apprezzabili e costanti; in qualche raro caso vi è accavallamento dei frammenti. La diagnosi è facile.

Trattamento. — Il dito fratturato si deve immobilizzare su di una stecca preferibilmente di guttaperca, che si adatta bene alla forma del dito, e tenervelo fisso con una fasciatura spirale.

Nelle fratture complicate a ferite qui più che in qualunque altro caso bisogna essere molto cauti nel demolire, lasciando alla natura il compito di staccare quello che assolutamente non può più vivere. Seguendo questa pratica ed aiutati da rigorose medicature antisettiche, si avranno sempre dei risultati superiori alle aspettative.

§ XV. — Fratture del bacino.

a) FRATTURA DEL PUBE.

Il pube si frattura ordinariamente a livello delle sue branche orizzontali sia per colpi diretti, sia per cagioni indirette: come una eccessiva abduzione dell'arto inferiore (Cappelletti); sia finalmente durante il parto (Massari).

Nella frattura del pube si osservano spessissimo delle complicazioni da parte della vescica e dell'uretra e di altri organi pelvici. L'urina spesso è sanguinolenta vi è forte dolore nella regione della vescica ed in alcuni casi si hanno delle rotture vescicali che portano rapidamente la morte.

Trattamento. — Tutti i tentativi di riduzione e di contenzione dei frammenti il più spesso falliscono, il miglior modo adunque di trattare queste fratture è quello che consiste nel far restare l'infermo nella posizione supina, completamente immobile e colle cosce flesse sul bacino.

Si può usare anche con vantaggio la doccia di Bonnet (V. Fig. 107 a pag. 152) per gli arti inferiori ed il bacino.

Nei casi in cui si sospetta la lesione dell'uretra o della vescica è necessario ricorrere all'uso del catetere.

b) FRATTURA DELL'ISCHIO.

Raramente l'ischio si frattura isolatamente, ma più spesso la frattura di quest'osso è accompagnata da quella del pube.

Essa può avvenire o per caduta sulle tuberosità ischiatiche od anche durante il parto (Papavoine), o finalmente quando il bacino è stretto fortemente in direzione laterale.

Per riconoscere l'avvenuta frattura dell'ischio bisogna esaminare il bacino attentamente e poi, afferrando la tuberosità ischiatica, imprimere a questa dei movimenti di lateralità, mediante i quali si può notare la crepitazione ed un movimento preternaturale di questa. È utile poi, per rendere più certa la diagnosi, l'esplorazione dal retto e nelle donne dalla vagina.

Gli spostamenti dei frammenti non sono soggetti a leggi costanti, ma seguono d'ordinario la direzione della causa fratturante. Essi possono scomparire con adeguate manovre di riduzione, specialmente con quelle che si fanno dalla via del retto.

Trattamento.—Sono inutili tutte le fasciature attorno al bacino, che anzi credo che possano invece favorire gli spostamenti.

Hamilton consiglia di lasciar giacere l'infermo a letto ed immobile nella posizione che egli stesso trova più comoda: d'ordinario questa è la posizione supina colle cosce flesse. I due ginocchi debbono essere legati fra loro.

c) FRATTURA DELL' ILEO.

Queste fratture accadono più frequentemente che le altre fratture del bacino.

La frattura può staccare la spina anteriore-superiore e più spesso una porzione più grossa della cresta iliaca. La spina iliaca posteriore si frattura molto difficilmente.

Le cause possono essere i colpi diretti, le pressioni laterali del bacino e l'azione muscolare (Hamilton).

Malgaigne ha notato una varietà di frattura dell'ileo che egli chiama doppia frattura verticale del bacino. In questa varietà l'osso che comprende l'articolazione coxo-femorale è distaccato da due fratture verticali, di cui una dall'ileo passa dietro la cavità cotiloidea, e l'altra quasi ordinariamente separa il pube dall'ischio e dall'ileo.

Le fratture dell'ileo possono essere accompagnate da gravi lesioni interne che spesso sono rapidamente mortali.

Gli spostamenti tra i frammenti sono di poca estensione; ordinariamente, il frammento superiore è tirato in alto ed in dentro, raramente anche in basso ed in fuori.

Nella varietà descritta da Malgaigne gli spostamenti sono

più rilevanti, essi possono aver luogo così: o il frammento staccato è tirato in alto e si inclina in dentro ed in avanti, o in fuori ed in basso.

Trattamento.— Anche in queste fratture, come nelle altre, il chirurgo si deve limitare a cercare la riduzione dei frammenti od a far giacere l'infermo in quella posizione nella quale egli si trova meno a disagio ed i frammenti si mantengono meglio ridotti.

Nella varietà di Malgaigne, l'ottenere la riduzione è cosa di somma importanza per la funzionalità ulteriore dell'arto. Questa si può ottenere mediante l'apparecchio estensivo col quale l'infermo resterà fintanto che la consolidazione non sia già bene avviata.

d) FRATTURA DEL SACRO.

Il sacro si frattura raramente. Questa lesione può avvenire contemporaneamente alla frattura delle altre ossa del bacino o isolatamente per urti diretti sul sacro.

Le fratture del sacro possono essere verticali e trasversali le prime seguono ordinariamente alle cagioni indirette che fratturano contemporaneamente le altre ossa del bacino e le seconde avvengono per gli urti diretti.

Nella prima varietà si hanno spostamenti ordinariamente in alto, nella seconda il frammento inferiore esegue un movimento di rotazione che porta in avanti il suo estremo inferiore.

I sintomi della frattura longitudinale del sacro sono: l'accorciamento dell'arto, la sporgenza sulla regione sacrale dell'orlo del frammento risalito, l'appiattimento della natica.

I sintomi di quella trasversale sono: dolore nel punto fratturato che si aumenta nei movimenti del bacino o nella defecazione, una sporgenza angolare nel sacro e la sporgenza del coccige innanzi, che si avverte col dito nell'ano; inoltre la mobilità anormale del frammento inferiore, che si può anche percepire introducendo un dito nel retto e premendo le dita dell'altra mano sulla parte inferiore del sacro posteriormente e facendo movimenti combinati d'avanti in dietro.

Trattamento.— Le fratture verticali, essendo il risultato di gravi traumi che rompono anche le altre ossa del bacino, sono lesioni che difficilmente guariscono, poichè d'ordinario l'amma-

lato soccombe. La cura è la stessa di quella che abbiamo indicata per la frattura doppia verticale del bacino.

Nelle fratture trasversali riesce agevole l'ottenere la riduzione col dito introdotto nel retto, col quale si spinge direttamente in dietro il frammento spostato.

È difficile però alle volte mantenere la riduzione avvenuta, a tale scopo si sono proposti una infinità di mezzi. Un cilindro di legno introdotto nel retto ed estratto ogni tre giorni per vuotare l'intestino coi clisteri, il tamponaggio fatto colle stesse regole. Una cannula di argento rivestita di una compressa di tela, introdotta nel retto, ed il tamponaggio con ovatta tra la cannula e la sua camicia di tela (1) (Bermond). Quest'ultimo è forse un mezzo più pratico perchè permette l'uscita dei gas intestinali.

Nei casi in cui il frammento si mantiene ridotto, basta far rimanere l'infermo a letto poggiando su di un cuscino in modo che il frammento inferiore non fosse compresso di dietro in avanti.

Bisogna che l'infermo sia alimentato in maniera da aversi una certa stitichezza.

§ XVI. — Fratture del femore.

a) FRATTURA DEL COLLO DEL FEMORE.

Per essere fedeli al nostro programma, vista la lunghezza che dovrebbe avere questo paragrafo se volessimo intrattenerci alcun poco sulle diverse quistioni circa l'etiologia, il meccanismo di produzione e la spiegazione dei vari sintomi di questa frattura, noi ci occuperemo quasi esclusivamente della cura, accennando assai in breve all'etiologia, alla patogenesi ed alla diagnosi. Seguiremo in questa parte i lavori del Nélaton, del Rodet, del Baum, del Bonnet, del Malgaigne, del Pitha, dell'Hamilton, ecc.

L'estremo superiore del femore è unito al corpo ad angolo maggiore del retto e questo estremo è formato da un collo e da una testa che rappresenta i due terzi di una sfera. La testa è compresa nell'acetabolo, ed il collo è in parte compreso nella capsula articolare.

(1) Un procedimento analogo a quello dell'applicazione della cannula di Dupuytren nel taglio della pietra.

In fatti la capsula si attacca all'orlo della cavità acetabolica e poi si inserisce sul collo del femore, innanzi sulla linea intertrocanterica anteriore, ed in dietro alquanto più in sopra di questa.

La spessezza del collo del femore è maggiore dall'alto verso il basso che non d'avanti in dietro.

La frattura del collo del femore può aver luogo o in un punto compreso entro la capsula articolare (frattura intracapsulare) o in un punto sprovvisto di capsula (frattura estracapsulare).

Si è lungamente discusso sulla frequenza maggiore o minore dell'una e dell'altra specie di frattura. Però tale questione è lungi dall'essere stata assolutamente risolta. Hamilton è di avviso che la frattura estracapsulare è molto più frequente di quella intracapsulare.

I sintomi di entrambe queste varietà si rassomigliano in modo che benissimo si possono descrivere unitamente.

Il collo del femore si frattura o per una caduta sul gran trocantere, o per una caduta sulle ginocchia o sui piedi, o per rotazione sia del bacino, restando i piedi fissi a terra, sia dell'arto inferiore, restando fisso il bacino e finalmente per azione diretta di proiettili.

Cadendo sul gran trocantere si ha la frattura pel meccanismo seguente: il collo del femore si trova in posizione obliqua col piano su cui cade il trocantere, formando un angolo di circa 45° ; il peso del corpo che preme tutto sul collo femorale, cerca necessariamente di abbassarlo verso il suolo, spiegando l'angolo che esso forma col corpo dell'osso, ed allorchè l'indice di resistenza del collo del femore sarà sorpassato, esso si fratturerà alla sua base (Nélaton).

Le cadute adunque sul gran trocantere producono ordinariamente le fratture estracapsulari, mentre quelle sulle ginocchia e sui piedi producono più ordinariamente le fratture intracapsulari. Robert però crede che il meccanismo che produce la frattura del collo del femore in una caduta sul gran trocantere sia differente. Egli dice: il collo del femore si continua in avanti quasi direttamente col gran trocantere, mentre in dietro ne è separato da una incisura.

L'asse del collo, per tale disposizione di cose, corrisponde al terzo anteriore del gran trocantere. Una caduta direttamente su questa apofisi deve per necessità spingere il gran

trocantere in dietro, ove esso è sprovvisto di sostegno a causa dell'incisura che vi è, ed il collo del femore per conseguenza si deve flettere in dietro, formando un angolo sporgente innanzi, ed è perciò che si frattura.

Entrambe le teorie sono ingegnose, ma la prima mi sembra più accettabile.

In una caduta sui ginocchi o sui piedi la frattura avviene perchè il peso del corpo abbassa la testa del femore e cerca di diminuire l'angolo che forma il collo col corpo del femore stesso.

Nelle rotazioni del bacino, essendo i piedi fissi al suolo, ovvero nella rotazione del femore, essendo fermo il bacino, la frattura del collo del femore può avvenire nel modo seguente: poniamo che si roti in dentro il femore, allora la testa di questo osso si porta in dietro, e tenta di uscire dal cavo acetabolico, ma si ferma allorchè il legamento rotondo e la parte posteriore della capsula articolare si sono tesi. Se si continua a rotare il femore, o la capsula articolare si rompe e ne avviene una lussazione, ovvero la capsula resiste od il collo del femore si frattura.

I proiettili poi d'arma da fuoco fratturano il collo del femore per urto diretto.

Oltre queste, che sono le cause efficienti della frattura del collo del femore, vi sono le cause predisponenti, cioè l'età ed il sesso.

Infatti nei vecchi la più grande fragilità del collo del femore, per degenerazione adiposa del suo tessuto areolare, e nelle donne la maggiore sporgenza del trocantere, per l'ampiezza maggiore del bacino, sono le ragioni che spiegano la frequenza di tale frattura precisamente nei vecchi e nelle donne.

La sede della frattura intracapsulare è a pochi millimetri dalla testa del femore. La direzione può essere trasversale, ma ordinariamente è obliqua dall'alto in basso e da dentro in fuori.

I frammenti sono il più delle volte dentellati, ed alcune volte vi può essere anche penetrazione reciproca.

Questa penetrazione accade ordinariamente così: la parte inferiore del collo del femore penetra nella spessezza del tessuto spongioso della testa, e la parte superiore accavalla la superficie articolare. Alle volte vi può essere penetrazione

senza spostamento del frammento più lungo, nè in alto, nè lateralmente.

La sede della frattura estracapsulare è alla base del collo del femore, seguendo la linea che si estende dal grande al piccolo trocantere.

Secondo Malgaigne (1) ogni frattura che stacca il collo alla sua base è accompagnata da penetrazione dei frammenti e questa manca solo nei casi eccezionali nei quali il trocantere fa parte del frammento superiore.

Questa penetrazione del frammento superiore nello inferiore dipende dalla direzione stessa della frattura; infatti la superficie del frammento più piccolo (superiore) è convessa e quella del frammento più lungo (inferiore) è a concavità in alto ed in dentro.

Questa penetrazione leggiera può aumentare fino alla completa penetrazione della base del collo nella spessezza del gran trocantere.

Il più delle volte si frattura anche il grande od il piccolo trocantere.

I sintomi di una frattura del collo del femore sono parecchi.

1.^o *Dolore*. In generale esso non è molto forte specialmente quando l'ammalato è in riposo, e si esagera nei movimenti. Da principio occupa tutta l'anca, ma poi d'ordinario si localizza all'inguine, od all'inserzione del muscolo psoas, o può aver sede sul gran trocantere. In certi casi può essere vivissimo.

2.^o *Crepitazione*. Nella frattura intracapsulare la crepitazione è estremamente difficile a percepirsi perchè, o i frammenti sono a contatto con o senza penetrazione, ed allora qualunque movimento del frammento più lungo sarà trasmesso al piccolo frammento della testa del femore, la quale si muoverà nell'istesso senso, senza produrre crepitazione; o i frammenti non sono a contatto ed allora s'intende perchè questo sintoma dovrà mancare. Ad ogni modo è prudente di astenersi da queste ricerche che possono o disturbare l'ingranaggio dei frammenti, o aumentare la lacerazione della capsula e del periostio. In quella extra-capsulare alcune volte si sente ed altre volte è anche difficilissima a sentirsi la crepitazione.

(1) l. c. p. 687.

3.^o *Rotazione dell'arto in fuori.* Allorchè un individuo che ha frattura del collo del femore sta coricato in posizione supina, si osserva che l'arto fratturato è rotato allo esterno, il piede poggia sul letto col suo margine esterno, il tallone è rivolto verso l'altro piede ed il ginocchio è piegato.

Questo fatto manca in circostanze estremamente rare.

La rotazione in fuori può anche essere incompleta, val dire che il margine esterno del piede non giunge a toccare il piano del letto.

Si è detto che alcune volte si poteva avere una rotazione del piede in senso opposto, ma pare accertato che nella pura e semplice frattura del collo del femore questa rotazione dell'arto in dentro non può aver luogo.

La causa della rotazione dell'arto in fuori è solo la legge di gravità.

In fatti nella posizione supina anche in un individuo sano le punte dei piedi sono divergenti, ora se si frattura il collo del femore, essendo il centro di gravità dell'arto fuori della linea tirata dal capo del femore allo spazio fra i due malleoli, il piede non sarà più sorretto e si inclinerà allo esterno. I muscoli rotatori esterni non hanno in questo fenomeno nessuna parte (Brun, Nélaton, Owen). Nei casi in cui il piede è poco inclinato di lato e potrebbe esservi dubbio nella diagnosi, Gerdy consiglia di fissare il bacino e di esagerare la rotazione del piede in fuori sino a che arrivi a toccare il letto. Se si può ottenere ciò, il collo del femore è certamente fratturato.

4.^o *Accorciamento.* Nella frattura del collo del femore l'arto dove è la lesione si presenta più corto di quello del lato sano.

Ciò avviene costantemente, meno i casi in cui per forte ingranaggio dei frammenti, specialmente nelle fratture intracapsulari, è impossibile un movimento ascensionale del frammento inferiore.

Si è detto da alcuni che l'arto in rare circostanze avesse potuto anche allungarsi, ma non vi sono osservazioni ben fondate di questo fenomeno.

L'accorciamento dell'arto è in relazione diretta del grado di penetrazione dei frammenti e può variare da alcuni millimetri sino a otto o dieci cent.

In generale l'accorciamento, specialmente nelle fratture in-

tracapsulari è lieve nel momento dell' accidente ed aumenta successivamente.

Nella frattura intracapsulare esso è meno esteso a causa dell'ingranaggio quasi costante dei frammenti; di regola non supera i tre centimetri.

Nella frattura estracapsulare può essere maggiore.

La lacerazione più o meno estesa delle parti fibrose che circondano il collo del femore regola anche il grado di accorciamento.

Per bene assicurarsi dell'accorciamento bisogna ricordarsi che l'inclinazione del bacino da un lato o dall'altro può essere causa di gravi errori. Quindi si situerà l'ammalato su di un piano orizzontale, in posizione supina e si cercherà che il bacino non s'inclini in nessun verso. Il termine di paragone sono le spine iliache anteriori superiori: esse devono essere allo stesso livello.

Gli arti si ravvicinano e se vi è accorciamento apparirà ben presto: il tallone dell'arto fratturato sarà ad un livello superiore di quello dell'arto sano.

Per vedere quanto sia più corto l'arto fratturato dell'altro si misurano entrambi dalle spine iliache anteriori superiori sino alle sporgenze dei malleoli.

5.^o *Abolita funzionalità dell'arto.* Allorchè il collo del femore è fratturato, l'arto corrispondente resta completamente immobile. L'infermo non può più reggersi all'impiedi, non può sollevare l'arto dal piano del letto e non può flettere la coscia sul bacino.

Il solo movimento che l'infermo può fare alcune volte è di flettere la gamba sulla coscia ed accostare il calcagno alla natica, tenendo l'arto appoggiato sul letto e rotato in fuori.

A questa regola generale vi sono alcune rare eccezioni.

Si trovano registrati casi in cui l'ammalato ha potuto sollevare l'arto e financo camminare (Boyer, Dupuytren, Sabatier). Ciò ha potuto aver luogo nelle fratture nelle quali le parti fibrose erano integre ed i frammenti presentavano un forte ingranaggio o penetrazione.

Si deve distinguere l'impossibilità di muovere l'arto allorchè vi è frattura del collo del femore dall'impossibilità ai movimenti che si può avere anche in una semplice contusione dell'anca.

In questo secondo caso il dolore che i movimenti suscitano nell'infermo è la causa della immobilità dell'arto.

Il miglior segno distintivo, del quale mi sono spesso giovato, è il seguente: facendo restare l'ammalato supino, il chirurgo solleva l'arto che si sospetta fratturato, ponendo una mano sotto il garretto e l'altra sotto il calcagno, facendo flettere alquanto la gamba: ciò fatto obbliga l'infermo a mantenere l'arto in quella posizione allorchè egli lo abbandona. Se vi è frattura, con tutta la buona volontà dell'infermo l'arto ricadrà immediatamente sulle mani del chirurgo che lo avevano per poco abbandonato, se poi vi è solamente contusione, moltissime volte si potrà ottenere che l'infermo, resistendo al dolore che prova, può mantenere l'arto sollevato; e basta solo che l'arto si mantenga per pochi secondi per dedurne con molta probabilità che il collo del femore è sano. — Una semplice contusione dell'anca non produce tanto frequentemente una completa perdita di funzionalità dell'arto, come avviene nella frattura.

Il segno distintivo, nei casi assai dubbi, è l'esatta misura dei due arti, *specialmente alcuni giorni dopo l'accidente*.

6.^o *Diminuzione della distanza tra il gran trocantere e la cresta iliaca nel lato fratturato*. Per il movimento di salita che esegue il gran trocantere, la distanza tra questo e la cresta iliaca è diminuita.

A questo sintomo si è annessa da alcuni una grande importanza, ritenendolo uno dei segni più facili a percepirsi e più certi per la diagnosi.

Il Nélaton dice che questo segno è di poco valore, perchè il gran trocantere non solamente sale, ma si porta anche in dietro, dove la cresta iliaca è più bassa, e quindi la distanza rimane presso a poco la stessa. Questa stessa osservazione era stata fatta precedentemente anche dal Désault.

Il Malgaigne però fa osservare che il gran trocantere si porta in dietro per qualche millimetro e non più, e che il suo ravvicinamento alla cresta iliaca esiste realmente e quasi costantemente nella frattura intracapsulare.

In quelle estracapsulari, nelle quali l'accorciamento dell'arto è dovuto più alla penetrazione dei frammenti che al movimento ascensionale del gran trocantere, il fenomeno in parola manca.

Probabilmente saranno stati questi casi, dice Malgaigne,

che avranno indotto in errore un osservatore come Nélaton. Però il gonfiore che vi può essere nelle parti molli dell'anca non fa qualche volta precepire molto chiaramente l'apice del gran trocantere e l'aiuto di questo segno allora fallisce.

Per il movimento ascensionale del gran trocantere, i muscoli che dalla cresta iliaca vanno a questa apofisi, a causa del ravvicinamento dei loro punti d'inserzione, saranno meno tesi. Questa sensibile diminuzione di tensione dei muscoli ora menzionati del lato ammalato relativamente a quella maggiore del lato sano, è un buon mezzo di diagnosi nei casi dubbi.

Diagnosi. Si può distinguere una frattura intracapsulare da una frattura extracapsulare del collo del femore? Ecco una domanda alla quale è molto difficile rispondere.

Dall'esposizione dei sintomi si vede che i fenomeni che accompagnano l'una e l'altra specie di frattura si confondono in modo che è difficilissimo di assegnare segni differenziali precisi per questa o quella varietà.

Riporteremo quì uno specchietto dei sintomi differenziali tra la frattura intra ed estracapsulare tolto dall'Hamilton (1).

Segni di una frattura intracapsulare.	Segni di una frattura estracapsulare.
<p>Prodotta spesso da una violenza leggiera.</p> <p>Caduta sui piedi o le ginocchia o inciampo in un tappeto.</p> <p>Il soggetto ha ordinariamente oltrepassati i 50 anni.</p> <p>Più frequente nelle donne.</p> <p>Dolore, sensibilità alla pressione e gonfiore minore e più profondo.</p> <p>Ecchimosi rara.</p>	<p>Prodotta d'ordinario da una violenza più forte.</p> <p>Caduta sul gran trocantere.</p> <p>Spesso il soggetto non è arrivato alla cinquantina.</p> <p>Senza indicazioni di frequenza relativa nei due sessi.</p> <p>Dolore, gonfiore e sensibilità alla pressione più sensibile e più superficiale.</p> <p>Il dolore è molto forte quando si preme a livello o nelle vicinanze del gran trocantere,</p> <p>Ecchimosi superficiale ed estesa molto frequente.</p>

(1) l. c. pag. 483.

Segni di una frattura intracapsulare.	Segni di una frattura estracapsulare.
<p>Al principio accorciamento minore che nella frattura estracapsulare e spesso nessun accorciamento.</p> <p>Dopo qualche giorno o settimana accorciamento più esteso che nelle fratture estracapsulari. Alle volte questo accorciamento si produce bruscamente, quando si sposta l'arto o l'infermo cerca di appoggiarvisi sopra.</p> <p>Misurando dal gran trocantere ai malleoli od ai condili si vede che l'arto non è accorciato.</p> <p>Il gran trocantere esegue i suoi movimenti secondo un raggio relativamente più lungo che nella frattura estracapsulare; la sede dei movimenti è più prossima all'acetabolo.</p> <p>Quando l'ammalato recupera l'uso del suo arto le funzioni di questo non si ristabiliscono che dopo mesi ed anche anni.</p> <p>Dopo la guarigione, non si constata nessun aumento di volume, nessun allargamento del trocantere, consecutivo alla formazione di un callo osseo.</p> <p>Smagrimento progressivo dell'arto durante parecchi mesi dopo la guarigione.</p> <p>Zoppicamento pronunziato, un movimento speciale del bacino analogo a quello che si osserva nelle persone che camminano con un arto artificiale.</p>	<p>Accorciamento in principio più accentuato e quasi costante.</p> <p>Dopo qualche giorno o settimana accorciamento minore che nella frattura intracapsulare, purchè si sia eseguita una conveniente estensione. In una parola, l'estensione dell'accorciamento non si modifica che poco, se pure arriva a modificarsi. Quando persiste la penetrazione non si produce alcun cambiamento, quando la penetrazione non persiste l'accorciamento può aumentare.</p> <p>Misurando dal trocantere ai malleoli od ai condili si può trovare che l'arto è un poco accorciato.</p> <p>Il gran trocantere esegue i suoi movimenti secondo un raggio più corto relativamente; la sede dei movimenti è più lontana dallo acetabolo.</p> <p>L'ammalato recupera l'uso del suo arto più prontamente.</p> <p>Aumento di volume ed allargamento irregolare del trocantere, che si può qualche volta sentire distintamente attraverso la pelle ed i muscoli e che si nota meglio dopo qualche mese.</p> <p>L'arto conserva in una maniera più completa la sua forma ed il suo volume normale.</p> <p>Zoppicamento leggero, movimenti dell'anca più naturali.</p>

Abbiamo riportato questo quadro, meno perchè con esso si può fare una esatta diagnosi differenziale; ma piuttosto per-

chè esso ricompensava meglio i sintomi e le loro cause. Nè i segni distintivi esposti dal Malgaigne, dal Cooper e da molti altri potrebbero essere più assoluti, più precisi o più chiari.

Bisogna quindi concludere col Nélaton “ *che nello stato attuale della scienza è impossibile di poter fare una diagnosi differenziale precisa tra la frattura intra ed extracapsulare* „.

Una lesione che può simulare abbastanza bene la frattura del collo del femore è la lussazione del femore in alto ed in avanti (ileo-pubica). Infatti in questa lussazione si vede l'arto rotato in fuori ed accorciato. Ma nella lussazione si nota un tumore nella regione inguinale, che è fatto dal capo del femore fuoriuscito dall'acetabolo, il quale manca nella frattura, dippiù nella frattura l'arto è rotato in fuori ma la gamba è in semiflessione, mentre nella lussazione la gamba è estesa e la flessione genera dolore.

Finalmente quando vi è frattura, fissando il bacino e tirando in basso il piede si può correggere l'accorciamento, mentre ciò non può farsi quando l'accorciamento dipende da lussazione, se non riducendo la testa del femore nella cavità acetabolica. Ma una volta ottenuto l'allungamento dell'arto per la riduzione della lussazione, esso si mantiene permanentemente, mentre nella frattura, cessate le trazioni si rinnovano l'accorciamento e la rotazione in fuori.

Una semplice contusione dell'anca può anche far cadere qualche rara volta in inganno, il segno distintivo migliore è la misurazione esatta degli arti.

Pronostico. — Evidentemente fra tutte le fratture del tronco le più gravi sono quelle del collo del femore, precisamente perchè sono difficilissime a guarir bene e perchè perlopiù avvengono ne' vecchi in cui un lungo decubito a letto può essere molto spesso assai dannoso.

Per le fratture intracapsulari il pronostico è assai grave. I frammenti il più delle volte non si riuniscono affatto. Il frammento cotiloideo o si riassorbe sino alla testa del femore ovvero si riunisce per callo fibroso. Ad ogni modo l'infermo zoppicherà sempre e molto spesso perde anche l'uso dell'arto. Però vi sono casi constatati ed autentici di fratture intracapsulari del collo del femore in cui l'adesione dei frammenti è avvenuta per callo osseo e l'infermo ha ripreso l'uso del suo arto.

Nelle fratture estracapsulari l'adesione ossea è quasi abituale; ciò nonpertanto è sempre assai difficile e si potrebbe anche dire impossibile, di ottenere una guarigione esente da accorciamento o da deviazione.

Trattamento. — Per la grande difficoltà che vi è di guarire queste fratture, il trattamento deve essere rigoroso e diligente.

Il Cooper ha capitanato una scuola, di cui anche oggi vi sono seguaci, la quale, vista l'impossibilità di guarire le fratture intracapsulari, tralasciava di immobilizzare l'arto, e faceva stare l'ammalato colla coscia appoggiata su di un cuscino come un doppio piano inclinato.

Questa posizione era mantenuta per circa 15 giorni, trascorso questo tempo l'ammalato si levava e camminava con le grucce, appoggiando il piede a terra.

Anche ai giorni nostri vedo fare altrettanto da alcuni chirurghi, i quali estendono la pratica del Cooper a tutte le fratture del collo del femore e non già ai soli casi constatati di frattura intracapsulare. I danni di questo modo di procedere sono gravissimi, perchè con l'immobilizzazione ben fatta si può ottenere un callo fibroso più corto e più resistente che non quando si permette all'ammalato di camminare: e poi si rinunzia alla eventualità di un callo osseo, che sebbene abbiamo visto essere assai raro nelle fratture dentro la capsula, nessuno può garantire che non succeda. Ma la ragione più importante per rigettare assolutamente la pratica del Cooper è la impossibilità di poter fare una diagnosi differenziale precisa tra frattura del collo del femore intra ed estracapsulare.

Ne risulta da queste osservazioni che è necessario in tutte le fratture del collo del femore intraprendere un trattamento curativo energico.

Il campo è diviso in due opinioni, alcuni cioè vogliono usare la posizione flessa della coscia sul bacino (Pott, Cooper, Dupuytren, Malgaigne, ecc.) ed altri credono dannosa questa posizione e preferiscono di tenere l'arto esteso (Désault, Boyer, Bonnet, Nélaton, ecc.)

Nella prima parte di questo manuale ci siamo occupati della posizione flessa e ne abbiamo fatto rilevare i danni, ora quindi, senza entrare nuovamente nelle discussioni, ci limitiamo a dire che l'opinione dei partigiani della posizione estesa è la più giusta.

Le indicazioni da compiere nel trattamento della frattura del collo del femore sono le seguenti: 1° correggere il rovesciamento in fuori; 2° correggere l'accorciamento; 3° assicurare l'immobilità dei frammenti; 4° mantenere i frammenti a contatto.

Fra i molti apparecchi ideati per tale scopo il Nèlaton propone come il migliore quello del Bonnet, modificato dallo stesso autore (V. la Fig. 107 a pag. 152); il quale consiste in una doccia solida di filo di ferro, che abbraccia i due terzi posteriori dei due arti e quelli del bacino e dell'addome e si estende lateralmente sin quasi alle ascelle. La doccia è tappezzata internamente con crini, ed è a forma concava nel sito ove corrispondono le natiche. A livello dell'ano vi è una apertura rotonda. Sui lati la doccia presenta, in corrispondenza dei trocanteri e delle ginocchia, degli anelli nei quali si introducono delle corde che si uniscono poi ad un polispasto sospeso al cielo del letto. Con questo meccanismo l'ammalato si può sollevare dal letto da sè stesso. Dippiù sui margini della doccia vi sono di tanto in tanto delle corregge, che servono a stringere la doccia ed a mantenere meglio i frammenti a contatto. L'estensione si fa mediante una corda la quale si fissa ad un'ansa, che si forma con una fascia alla pianta del piede, passa su di una puleggia sostenuta da un'asta a gomito, che si trova alla parte inferiore dell'apparecchio, e porta al suo estremo un peso proporzionato.

La controestensione è fatta dalla sporgenza della parte posteriore del bacino che si adagia nella concavità dell'apparecchio.

Se essa non è sufficiente si può applicare anche un sottoscia.

Il piede non può rovesciarsi in fuori perchè la doccia presenta due sporgenze precisamente in corrispondenza del lato esterno dei piedi.

Sebbene questo apparecchio presenti molti vantaggi esso non assicura una immobilità perfetta ai frammenti, è incomodo, obbligando l'infermo ad una posizione permanentemente immobile e finalmente è costoso e non è quindi facile a generalizzarlo nella pratica.

Il miglior modo di compiere tutte le indicazioni della cura della frattura del collo femorale è a mio modo di vedere l'uso dell'apparecchio solidificante o al silicato o al gesso.

Meno i casi di frattura intracapsulare del collo del femore in persone molto avanzate in età, in cui il tormento dell'apparecchio e l'immobilità a cui questo lo condanna può più nuocere che giovare, l'apparecchio deve eseguirsi sempre e lasciarlo in sito almeno per 50 giorni. Io mi sono convinto che questa pratica è utile anche nei casi in cui l'adesione dei frammenti non ha luogo, perchè, oltre al fare ottenere un callo fibroso più resistente, lascia una certa rigidità articolare nell'anca, utile in quei casi.

Per applicare l'apparecchio bisogna prima ridurre la frattura, facendo l'estensione sulla gamba, riportando il piede nella sua normale posizione e fissando il bacino.

Se l'accorciamento è forte e non si può in una volta rimediare, è meglio di applicare per qualche giorno l'apparecchio ad estensione e quando l'arto è ritornato alla sua lunghezza normale, o presso a poco, si procede all'apposizione dell'apparecchio solidificante.

Hamilton anche egli consiglia l'uso dell'estensione alla quale si fa seguire l'immobilizzazione (che esegue mediante una lunga stecca esterna) (1).

Nelle fratture intracapsulari l'apparecchio eseguito per tempo impedisce l'aumentarsi dello accorciamento.

Nei casi in cui l'accorciamento fosse di poco conto, specialmente trattandosi di frattura intracapsulare, bisogna, secondo Malgaigne, non ostinarsi a correggerlo, perchè l'accorciamento di poco conto è indizio di ingranaggio dei frammenti, e l'ingranaggio è una condizione molto favorevole per un callo più solido.

L'apparecchio, sia che si esegua al silicato, sia che si esegua al gesso, richiede le stesse norme che si sono espone nella parte generale. Esso deve estendersi dal piede alla cresta iliaca e deve abbracciare assai bene il bacino. A pag. 210 abbiamo detto il modo come deve fasciarsi il bacino per bene immobilizzarlo (V. le Fig. 158, 159 e 160).

Ricordiamo che è indispensabile, per eseguire una esatta fasciatura sul bacino, l'uso di un sostegno a controestensione.

(1) Hamilton. Fracture of the neck of the femur. Clinical lectures at the Baltimore Hospital. Priority in employment of extension. The medical Record, 9 Marzo 1878.

Nella Fig. 289 si vede il modo di applicare l'apparecchio nella frattura del collo del femore. Il sostegno del bacino si fissa ad una tavola. L'ammalato vi poggia sopra con la natica del lato ammalato, il resto del corpo poggia su di un materasso ripiegato, messo sulla stessa tavola un poco più in sopra. Un assistente tiene abdotto l'arto sano. La controestensione è fatta dal sostegno stesso mediante l'asta verticale, che poggia sul perineo.

L'estensione vien fatta da un assistente che tira in basso il piede. Per renderla più sicura si può eseguirla anche con un polispasto fissato da una parte in un'ansa di sparadrappo applicata alla gamba e dall'altra ad un anello messo in un muro o in altro sito.

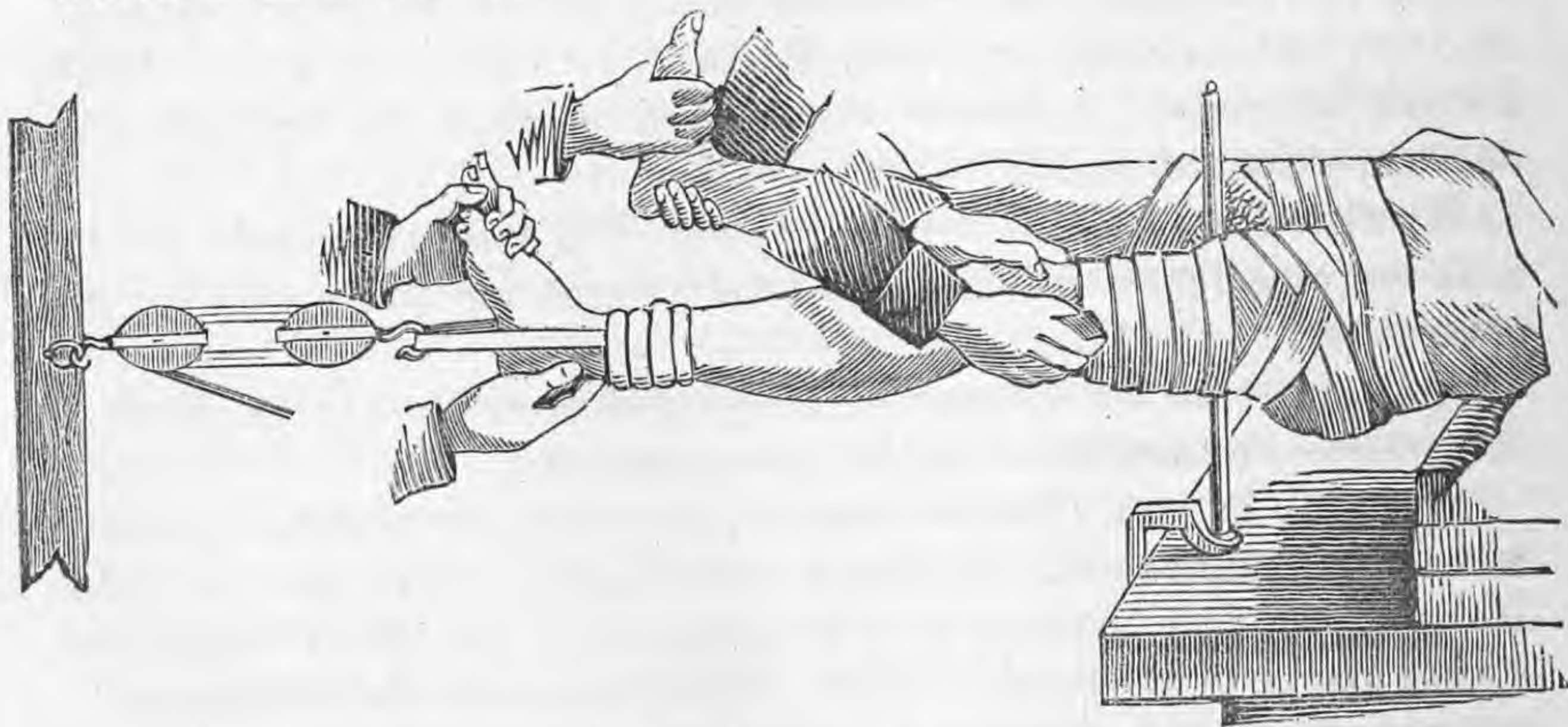


Fig. 289 -- Maniera di applicare l'apparecchio solidificante nella frattura del collo del femore.

Il chirurgo nel fasciare il bacino comprenderà anche il piccolo disco su cui poggia la natica e quando l'apparecchio sarà terminato, tirando il paziente in sopra, il disco uscirà da sè stesso di mezzo ai giri di fascia.

L'apparecchio si deve lasciarlo disseccare sempre mantenendo l'estensione e la controestensione. Può essere molto utilmente adoperata la stecca di Désault, modificata da Haynes Walton (V. la fig. 188 a pag. 262), o un altro qualunque apparecchio di estensione.

Trascorsi una ventina di giorni dall'applicazione dello apparecchio si può lasciare alzare il paziente e farlo camminare sulle grucce senza appoggiare il piede ammalato a terra.

Questa pratica non è affatto nociva pel decorso della frattura ed è poi utilissima specialmente per le persone avanzate di età in cui, pel lungo stare a letto, sopravvengono decubiti, ipostasi, ecc.

Un apparecchio con fasce solidificanti ben fatto risponde a tutte le indicazioni che è necessario seguire nella cura di questa frattura ed è anche superiore a certi meccanismi troppo complicati, non sempre facili ad aversi e che spesso non sono tollerati dai pazienti.

b) FRATTURA SOTTO-TROCANTERICA.

Il limite di questa frattura è il piccolo trocantere o tutto al più l'unione del terzo superiore col terzo medio del femore (A. Cooper, Malgaigne). Essa può avvenire sia per caduta sui piedi o sulle ginocchia e sia anche per urto diretto; può essere trasversale, ma ordinariamente è obliqua e l'obliquità quasi costantemente è da dentro in fuori e da sopra in sotto.

Gli spostamenti che si hanno nella frattura del terzo superiore del femore, o sottotrocanterica, possono essere secondo la lunghezza e secondo la circonferenza, ma vi sono inoltre due altri spostamenti importanti: il primo consiste in un movimento di abduzione che esegue il frammento superiore, formando col frammento inferiore un angolo ottuso con l'apice all'esterno. La causa di questo spostamento sta nell'azione muscolare. I muscoli che si inseriscono al gran trocantere portano in fuori il frammento superiore, ed i muscoli adduttori, contraendosi, portano in dentro l'estremo inferiore del frammento inferiore: da queste deviazioni nasce l'angolo che i due frammenti formano fra loro.

Il secondo spostamento è meno costante del precedente. Il primo a parlarne è stato Boyer e dopo di lui il Cooper. Secondo questi autori il frammento superiore, tirato dal muscolo ileo-psoas, esegue un movimento di leva che porta in avanti il suo estremo inferiore. Tale spostamento, checchè ne dica il Malgaigne, è stato parecchie volte osservato e spesso è molto ostinato.

La frattura sottotrocanterica si riconosce all'accorciamento dell'arto, all'angolo che si nota al terzo superiore del femore, alla rotazione del piede in fuori, alla mobilità anormale del femore nel punto della frattura ed al crepitio che spesso

si percepisce. Vi è inoltre il gonfiore, il dolore e l'impossibilità di muovere l'arto.

Trattamento. Il trattamento di questa frattura deve essere diretto ad evitare l'accorciamento dell'arto e l'angolo che i frammenti formano all'esterno. Se l'accorciamento non è forte ed i frammenti formano l'angolo anzidetto, si riduce la frattura e si esegue un apparecchio solidificante con le norme conosciute, poscia si pone allo esterno dell'apparecchio una stecca di legno piuttosto larga e resistente e vi si fissa con nastri a fibbia, di cui uno largo abbraccia l'estremo superiore della stecca ed il bacino e gli altri vengono messi, uno attorno al ginocchio e l'altro attorno al collo del piede. Quando l'apparecchio è indurito, questa stecca si può anche togliere.

Se l'accorciamento è più forte e più persistente, è necessario ricorrere alla estensione permanente.

Per nessuna frattura sono tanto utili i moderni apparecchi ad estensione quanto per questa. Infatti gli antichi apparecchi avevano bisogno per la controestensione di un laccio messo attorno al perineo e fissato in un punto all'esterno della coscia ammalata: ora una trazione così obliqua non poteva che aumentare l'angolo che formano i frammenti allo esterno e doveva accrescere naturalmente anche l'accorciamento. Gli apparecchi attuali, eseguendo la controestensione col peso stesso del corpo del paziente, sono in questa frattura di una grandissima utilità.

Quando lo estremo inferiore del frammento superiore sporge in avanti è necessario, nel fare l'apparecchio solidificante, porre una stecca sulla faccia anteriore della coscia, per opporsi a tale spostamento. Se con questo mezzo non vi si riesce, è necessario, sollevando la coscia, di portare l'estremo superiore del frammento inferiore in contatto dell'altro che è spostato. A tale scopo possono servire i doppi piani inclinati; ma gli apparecchi migliori, come più indietro abbiamo fatto osservare, sono quelli di Smith modificato da Hodgen e Bloxam, di Mojsisovics, e di Schede (Vedi pag. 257 e seguenti).

La consolidazione si ottiene dai 40 ai 60 giorni.

c) FRATTURA DEL CORPO O DEL TERZO MEDIO DEL FEMORE.

Il femore può fratturarsi nel terzo medio o per urti diretti, o per cagioni indirette. La frattura può essere semplice, multipla, comminuta ed anche complicata a ferita.

Le cause indirette di tale frattura sono una caduta sui piedi o una caduta sui ginocchi. In tale circostanza nel femore, premuto tra la resistenza del suolo ed il peso del corpo, si aumenta la curvatura anteriore che esso presenta, e quando è superato l'indice di elasticità dell'osso, si produce la frattura.

La superficie di frattura può essere trasversale od obliqua, più ordinariamente ha luogo questa seconda cosa negli adulti ed il primo fatto nei bambini.

L'obliquità è per lo più da sopra in sotto e da dietro in avanti.

La sede della frattura è ordinariamente al terzo medio, in un punto situato poco al di sopra del suo mezzo.

Circa gli spostamenti nella frattura del corpo del femore è a sapere che alcune volte essi possono mancare. Ciò accade spesso nei fanciulli, allorchè la frattura è trasversale ed il periostio è integro. In questi casi bisogna guardarsi dall'errore di sconoscere la frattura. Il sintoma che toglie ogni dubbio è la possibilità di flettere il femore nel suo mezzo (mobilità anormale).

Il caso di mancanza di spostamenti si può qualche rara volta avere anche in persone adulte, per le stesse ragioni dette innanzi.

Allorchè la frattura è perfettamente trasversale, si può avere un semplice spostamento laterale dei frammenti, rimanendo le superficie fratturate sempre a contatto.

Ordinariamente però gli spostamenti che si hanno nelle fratture oblique del femore sono i seguenti: il frammento inferiore è rotato allo esterno ed è tirato in alto (rotazione in fuori ed accavallamento); dippiù vi è uno spostamento dei frammenti che formano un angolo con l'apice diretto allo esterno. Tale spostamento dipende dal perchè l'estremo inferiore del frammento superiore è portato dai muscoli abduttori in fuori ed in avanti, e l'estremo inferiore del frammento inferiore è portato in dentro dagli adduttori.

L'estensione dell'accorciamento, appena succeduta la frattura, varia da uno a quattro cent.

La diagnosi di una frattura del corpo del femore non presenta alcuna difficoltà; il piede è rotato allo esterno, l'arto è più corto dell'altro, il femore presenta una flessione angolare nel suo mezzo coll'apice diretto in fuori, la coscia è più voluminosa e dolente nel punto fratturato. A confermare tutti questi segni vi è quello infallibile della mobilità preternaturale.

Sollevando l'estremo inferiore del femore si vedrà che non tutta la coscia si solleva dal piano del letto, ma solo la metà inferiore. Prendendo con una mano la porzione superiore della coscia e con l'altra quella inferiore si vedrà che i movimenti dati ad una porzione non si comunicano all'altra. In questo momento è anche facile avvertire la crepitazione.

La durata della cura dev'essere di 40 a 50 giorni, e bisogna porre molta attenzione ad ottenere una guarigione senza accorciamento per quanto è possibile.

Circa la quistione dell'accorciamento consecutivo vi è stata una discussione animatissima fra i chirurghi di tutti i tempi ed ognuno più o meno ha preteso che il suo metodo ed apparecchio assicuravano una guarigione senza accorciamento.

Sventuratamente però è fuori dubbio che nelle persone adulte e robuste, allorchè i frammenti sono spostati completamente, è molto raro ottenere una guarigione perfetta. Attualmente, grazie ai perfezionamenti degli apparecchi estensivi che sono tollerati bene, a differenza degli antichi, che erano intollerabili non ostante tutta la buona volontà degli infermi, è più possibile riuscire a guarire senza accorciamento o quasi le fratture del femore.

Trattamento. — La riduzione si fa fissando il bacino, tirando in basso il piede e riportandolo in dentro. Per questa frattura, che è il tipo delle fratture delle ossa lunghe, si debbono applicare i principi già esposti nelle generalità.

La riduzione si deve fare immediatamente e quando si è ottenuta, subito deve eseguirsi un apparecchio solidificante o al silicato o al gesso con le regole conosciute.

L'apparecchio deve immobilizzare anche il bacino, e si deve eseguire con le norme date per la cura della frattura del collo del femore.

Quando non si dispone dei sostegni adatti per mantenere il bacino, l'infermo deve essere situato su di un letto alto in modo che poggino sulle materasse i lombi, le spalle e la testa, mentre le anche, le cosce e le gambe debbono sporgere al di là delle materasse. Invece del sostegno di Esmarch o di Billroth, si passa al disotto del bacino una fascia di cotone larga otto cent. e lunga due metri, impregnata d'olio, che si lega ad una sbarra orizzontale mantenuta da un'altra verticale in ferro.

Contro di questa si fa appoggiare il perineo (Fig. 290) e si esegue l'estensione sul piede con uno dei vari modi in-

nanzi descritti. Hamilton applica precedentemente un apparecchio ingessato sulla gamba ed un giorno dopo, quando si è disseccato, ricopre di ovatta o di una stoffa di flanella doppia, intaccata quà e là per meglio farla adattare all'arto, tutta la porzione dell'arto lasciata libera: pone l'infermo nella posizione ora descritta ed esercita l'estensione sull'apparecchio già duro (V. la Fig. 290). Quindi si cloroformizza il paziente, per evitare le contrazioni muscolari, e si stira maggiormente l'arto sino a che riacquisti la sua naturale lunghezza.

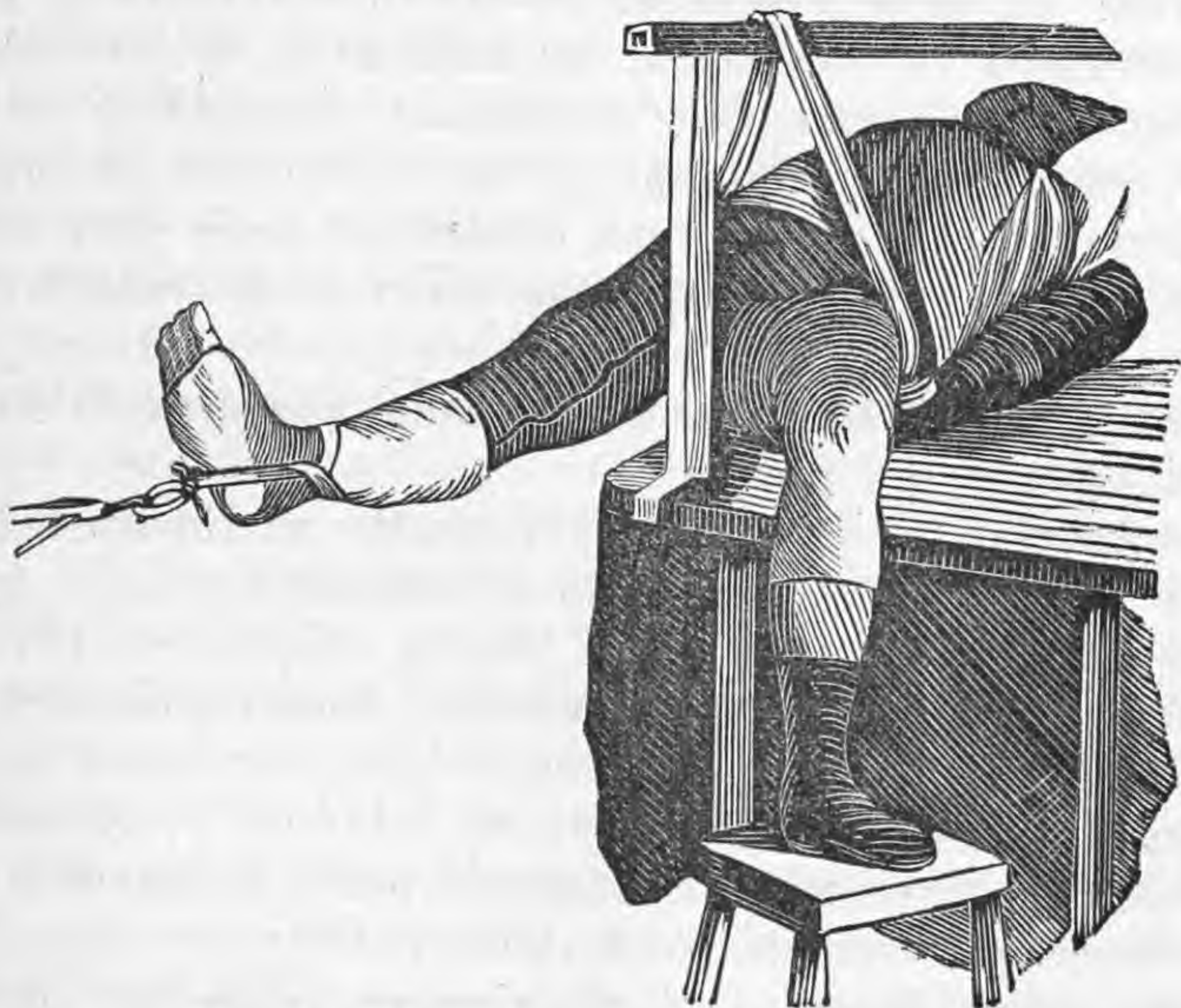


Fig. 290.—Maniera di eseguire un apparecchio per la frattura del femore secondo Hamilton.

Ciò fatto si esegue colle regole conosciute un apparecchio ingessato sino al bacino.

L'apparecchio deve lasciarsi disseccare sempre tenendo l'arto nella estensione permanente.

Il disseccamento avviene completamente in venti o trenta minuti. Per tutto il resto si seguono esattamente le norme date già parlando dell'apparecchio al gesso nella parte generale.

A questo modo il più delle volte si riesce a vincere ed a tener corretto durante tutto il tempo della cura l'accavallamento dei frammenti.

Nei casi ostinati, in cui il solo apparecchio solidificante non

basta a correggere l'accorciamento, si deve ricorrere agli apparecchi ad estensione.

Rimandiamo i lettori al capitolo V ove sono stati esposti i principii che debbono regolare l'estensione permanente in questi casi.

Quando dopo alcuni giorni l'accavallamento si è completamente vinto con l'apparecchio ad estensione, si esegue l'apparecchio solidificante.

Non bisogna lasciare a letto l'infermo per tutto il tempo della cura: gli si può permettere di camminare sulle grucce, tenendo sempre l'apparecchio, allorchè la consolidazione è già bene avviata, cioè verso la 4^a settimana. L'apparecchio è bene renderlo amovo-inamovibile per poter osservare ad intervalli più o meno lunghi, lo stato dei frammenti e per fare eseguire dei movimenti al ginocchio, nello scopo di prevenire la rigidità articolare.

Le fratture complicate a ferite sono soggette alle regole generali esposte già innanzi.

Se la ferita è piccola, si cove colla medicatura antisettica e si chiude nell'apparecchio solidificante.

Se la ferita è più grande, o si esegue l'apparecchio finestrato o si immobilizza la coscia in una doccia che permetta la medicatura.

I grandi ed estesi schiacciamenti del femore, complicati a grosse ferite contuse, con interesse dei nervi e dei vasi, fanno essere necessaria l'amputazione della coscia.

Nei casi meno gravi vi è da sperare qualche cosa dalla chirurgia conservatrice.

d) FRATTURA SOPRA-CONDILOIDEA DEL FEMORE.

Poche particolarità su questa specie di frattura, che si può anche chiamare del terzo inferiore del femore.

Essa, secondo Malgaigne, è più ordinariamente il prodotto di colpi diretti e presenta perloppiù le superficie dei frammenti trasversali.

Cooper, Hamilton ed altri al contrario credono che la causa più frequente di questa frattura sia una caduta sulle ginocchia o sui piedi.

La direzione della frattura, secondo questi autori sarebbe in generale obliqua e diretta da dietro in avanti e dall'alto al basso.

Gli spostamenti possono rarissimamente mancare, vi può essere nelle fratture trasversali uno spostamento di lateralità, senza che le superficie dei frammenti si abbandonino completamente. Nelle fratture oblique vi è sempre accavallamento. Ma ciò che è stato soggetto di discussioni si è uno spostamento descritto da Boyer per il primo. Questo chirurgo dice: che l'estremo superiore del frammento inferiore è tirato verso il cavo del poplite dai muscoli della faccia posteriore della gamba, che si attaccano ai condili del femore.

Ma il Malgaigne, poggiato su numerosissime osservazioni fatte da lui, nega recisamente l'esistenza di questo spostamento e dice che il frammento inferiore risale direttamente in dietro, o sui lati dell'altro frammento e giammai si rovescia verso il cavo popliteo.

Il Nélaton ammette lo spostamento di cui parla Boyer.

In parecchie di queste fratture, che mi è occorso di osservare, non ho giammai notato altro spostamento che quello descritto da Malgaigne.

La diagnosi può essere resa difficile dal gonfiore del ginocchio, ma la rotazione in fuori del piede, l'accorciamento, la mobilità anormale, che si può con un poco di accortezza percepire, sono segni sufficienti per la diagnosi. Questa frattura del resto non può confondersi con altra lesione del ginocchio.

La prognosi di questa frattura, quando non è complicata da lesioni dell'articolazione del ginocchio, prodotte o dal frammento superiore od anche dalla violenza che ha causata la frattura, è simile in tutto a quella della frattura del corpo del femore. Cioè lascia sperare che con una grande sorveglianza ed attenzione è possibile una guarigione o priva di accorciamento o con un abbreviamento poco notevole ed innocuo per la deambulazione.

La cura non richiede alcuna considerazione speciale. Posizione estesa, apparecchio solidificante, estensione permanente.

Se si teme che lo spostamento descritto dal Boyer possa aver luogo, nel fare l'apparecchio si pone sotto il poplite una stecca resistente con un batuffolo di ovatta al di sopra.

In qualche caso può essere necessaria a vincere lo spostamento la posizione semiflessa del ginocchio.

A causa della grande vicinanza dell'articolazione del ginocchio e del traumatismo che essa ha sofferto è più facile la

rigidità di questa articolazione. Il chirurgo deve cercare di evitarla con movimenti eseguiti di buon'ora.

e) FRATTURA DEI CONDILI DEL FEMORE.

Un solo condile si frattura raramente e sono le cagioni dirette quelle che producono tale lesione.

La direzione della frattura d'ordinario è parallela all'asse del femore.

Il condile fratturato si sposta alquanto in alto.

Si riconosce l'avvenuta frattura dalla impossibilità di muovere lateralmente la gamba verso il lato dove il condile è fratturato, dal dolore, dal gonfiore e dai movimenti che si possono imprimere al condile staccato: dippiù la gamba si presenta un poco abdotta se è fratturato il condile esterno e addotta se è fratturato quello interno.

Trattamento. — La maggior parte degli autori preferiscono di tenere la gamba flessa, ma io credo col Cooper, col Nélaton e con Hamilton che la posizione estesa sia la migliore.

Essa impedisce alla gamba di inclinarsi dal lato dove il condile è fratturato, meglio che la posizione flessa ed inoltre permette meglio che nell'immobilizzare l'arto si possa applicare lateralmente ad esso, dal lato dove è il condile fratturato, una stecca, che impedisca il movimento di lateralità della gamba.

La frattura simultanea dei due condili è più frequente della precedente, i due condili sono separati l'uno dall'altro, trasversalmente od obliquamente, e sono poi separati dal corpo del femore.

Tale lesione è ordinariamente l'effetto di una violenza diretta. Si riconosce la frattura dei due condili dall'insieme dei sintomi della frattura sopra-condiloidea del femore e di quelli della frattura di un sol condile.

Inoltre i due condili fratturati alle volte si scostano l'uno dall'altro sino al punto di potersi infossare la rotula nel loro mezzo.

Rare volte (Trélat) un condile è spinto innanzi e l'altro in dietro.

La cura si fa ponendo l'arto in un grado leggerissimo di flessione ed immobilizzando i due condili con due stecche laterali.

Il migliore apparecchio è fatto da due docce di cartone tenute ferme lateralmente al ginocchio da una fascia.

L'apparecchio ad estensione è indispensabile e serve ad impedire l'accavallamento che accompagna sempre questa frattura.

In questa lesione si deve sorvegliare bene l'articolazione del ginocchio ed opporsi per tempo alla sua rigidità, con movimenti di flessione ed estensione eseguiti cautamente.

§ XVII. — Frattura della rotula.

La rotula può fratturarsi o nel senso verticale o in quello trasversale.

a) FRATTURA TRASVERSALE DELLA ROTULA.

Due cause possono produrre la frattura trasversale della rotula, o gli urti diretti, o le contrazioni muscolari.

Le cause dirette possono essere dei colpi sulla rotula, ovvero l'urto di questa sul suolo o contro un corpo sporgente.

La forza muscolare può spezzare la rotula o nella flessione della gamba o nella forzata estensione della stessa.

Le fratture trasversali per urto diretto sono assai rare. Se avvengono sono ordinariamente multiple. Nelle cadute sulle ginocchia la rotula non si frattura, secondo Malgaigne, se non quando urta contro un corpo sporgente, e la flessione della gamba è minima.

L'azione muscolare può agire o essendo flesso il ginocchio o essendo esteso. Nel primo caso la frattura ha luogo perchè la rotula poggia sui condili del femore ed è tirata obliquamente da una parte dal legamento rotuleo e dall'altra dal tendine del quadricipite (Sanson).

Nella estensione forzata può avvenire la frattura per la eccessiva contrazione del quadricipite, che tira sulla rotula con una forza superiore all'indice di resistenza di quest'osso. Ciò avviene ad esempio lanciando un forte calcio.

Le fratture trasversali della rotula presentano un unico e costante spostamento, cioè i due frammenti si allontanano fra loro: il superiore è tirato in alto dall'azione del muscolo quadricipite, e l'inferiore non si sposta. Solo con l'andare del tempo esso subisce un movimento, detto da Malgaigne di *conversione*, il quale porta in basso il suo apice e fa sì che la superficie di frattura guardi obliquamente in alto. Tale movimento è prodotto dalla lenta retrazione del legamento rotuleo.

Allorchè i tessuti fibrosi soprastanti alla rotula fratturata sono poco lacerati, lo spostamento dei frammenti è piccolo, e cresce a misura che quei tessuti sono maggiormente lacerati.

La distanza tra i frammenti può variare da pochi millimetri sino a 10 cent. (Cooper).

I fenomeni della frattura della rotula sono : dolore, gonfiore dell'articolazione, impossibilità di estendere la gamba, la quale si presenta ordinariamente flessa.

Guardando il ginocchio si vede che al posto ove dovrebbe essere la sporgenza della rotula vi è invece una depressione. Se si pone un dito su questa depressione e si preme, il dito si infosserà. In sopra ed in sotto di questo infossamento si osservano perfettamente bene i due frammenti, ai quali si possono imprimere movimenti di lateralità, per riconoscere chiaramente che sono completamente indipendenti l'uno dall'altro.

Il ginocchio, se la frattura ha avuto luogo per caduta, presenta le note della contusione.

Dalla esposizione dei sintomi appare assai chiaro quanto sia facile la diagnosi di tale frattura.

Solo un forte turgore ed un versamento intrarticolare sorto rapidamente potrebbe essere un ostacolo al riconoscimento dell'avvenuta frattura. Ma è molto difficile che il turgore sia tale da impedire assolutamente di constatare la mobilità dei frammenti, e se vi è versamento articolare che nasconde la depressione che deve essere nel mezzo della rotula, si noterà però che quella sporgenza non è dura ma fluttuante e l'errore cesserà.

La prognosi della frattura della rotula è alquanto sfavorevole nel senso che è sempre molto difficile di ottenere una perfetta adesione ossea, o per lo meno un callo fibroso poco lungo e quindi capace di far funzionare l'arto perfettamente.

Si sostenne da Pibrac, Camper e molti altri che i frammenti della rotula non potevano riunirsi pel callo osseo, e che necessariamente l'adesione doveva aver luogo per callo fibroso.

Quest'asserzione è falsa completamente perchè vi sono numerosissimi casi, specialmente dopo l'introduzione dei nuovi metodi di trattamento di questa frattura, in cui l'adesione ossea ha avuto luogo. Quando essa manca adunque è sempre pel difetto di una esatta coattazione.

Trattamento. — Sul trattamento di questa frattura si è scritto moltissimo, cercherò di esporlo in modo semplice, colla scorta di un mio lavoretto su questo argomento (1) riguardante specialmente i nuovi metodi di cura, possibili solo oggi che la chirurgia antisettica è tanto progredita.

Prima di tutto si domanda: è necessario agire sopra entrambi i frammenti o basta solo abbassare il frammento superiore che è il solo spostato?

È necessario agire sopra entrambi i frammenti, primo perchè mancando di sostegno il frammento inferiore, questo è spinto in basso dalla forza che agisce sul frammento superiore e non vi sarà quindi pressione tra le due superficie fratturate. Secondariamente è necessario di spingere in alto il frammento inferiore per opporsi al movimento di *conversione* che la retrazione del legamento rotuleo gli fa subire.

Con ciò si vede chiaramente che sia inutile di parlare degli apparecchi che agiscono solamente sul frammento superiore, come quelli proposti da Bell, Böttcher, Amesbury, Cooper, ecc.

Molti sono gli apparecchi che sono stati proposti per ravvicinare i frammenti l'uno all'altro.

Il mezzo più semplice è quello dell'*otto in cifra* sul ginocchio fatto con la fascia rotolata. Questa fasciatura era eseguita dal Petit e da molti altri dopo di lui. Essa è identica a quella che abbiamo descritta a pag. 133 col nome di *otto in cifra posteriore del ginocchio* (V. Fig. 90). Per far sì che i giri di fascia che debbono ricondurre i frammenti a contatto avessero un punto di appoggio più esteso, si pensò di porre superiormente ed inferiormente alla rotula due compresse piramidali. Su queste passavano i giri di fascia che dovevano ravvicinare i frammenti. Il piede veniva appoggiato su di un cuscino per tenerlo sollevato.

Questo semplice mezzo è però di pochissimo valore, primo perchè ha un difetto comune a quasi tutti gli apparecchi per la frattura della rotula, e che esporremo in ultimo, e secondariamente perchè le fasce ben presto rallentandosi non esercitano più alcuna pressione sui frammenti.

Alcuni usarono la fasciatura come per le ferite trasversali

(1) G. Fabiani. Sul trattamento moderno della frattura trasversale della rotula. (*Rivista clin. terap.* Anno IV, n. 4. Napoli 1884).

della coscia (V. la Fig. 88 a pag. 132), la quale anche si rilascia assai facilmente.

Si pensò quindi a mezzi più resistenti. Boyer ideò un apparecchio fatto nel seguente modo (Fig. 291). Si situa l'arto in una doccia di legno tappezzata, che abbraccia i due terzi della periferia dell'arto e si estende dal mezzo della coscia sin oltre il polpaccio. Essa presenta verso i margini, alla sua parte media, dei chiodi con testa rotonda, situati a distanza di 10 o 12 millimetri l'uno dall'altro.

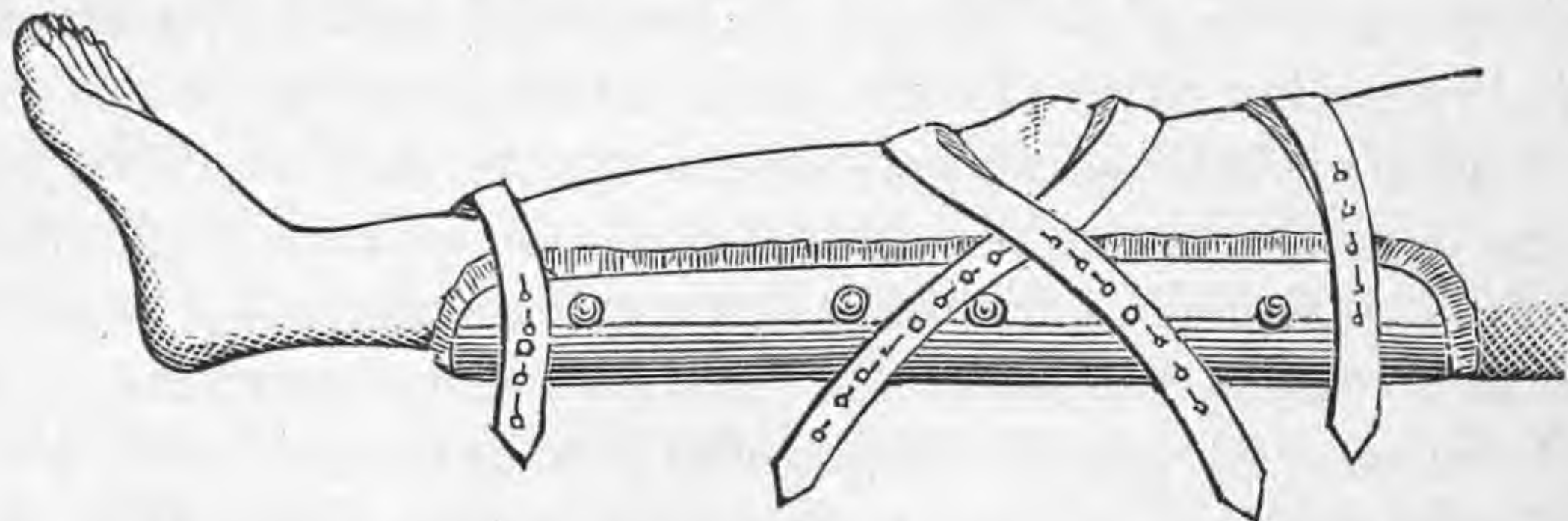


Fig. 291. — Apparecchio di Boyer per la frattura trasversale della rotula.

Per far bene aderire la doccia alla periferia dell'arto si pone del cotone ove restano degli spazi vuoti. Indi si pone immediatamente in sopra del frammento superiore il mezzo di una correggia fatta nel centro di pelle di camoscio ed imbottita di lana, ed agli estremi di cuoio sottile con fori a distanza di 4 o 5 millimetri.

Si portano gli estremi di questa correggia obliquamente in basso, spingendo il più che è possibile il frammento superiore e si fissano a due chiodi della doccia.

Similmente si pone il mezzo di una seconda correggia alla parte inferiore del frammento inferiore e si spinge questo contro il superiore, fissando la correggia a due altri chiodi (Fig. 291).

Con due nastri a fibbia si fissa la doccia alla gamba ed alla coscia.

Questo apparecchio del Boyer, di poco valore, soffrì alcune piccole modificazioni, tra le quali è degna di essere riferita per la sua stranezza quella del Ravaton, il quale credette che fosse necessario tenere il ginocchio in semiflessione e dette alla doccia di Boyer una forma ad angolo ottuso.

Baudens nella stessa scatola, che aveva ideata per la estensione permanente, poneva la gamba e la faceva poggiare su di un cuscino lungo quanto il fondo della scatola. Un cuscino

più piccolo veniva messo sotto il tendine di Achille ed un altro sotto il poplite. Con tale disposizione di cose la gamba poggiava su di un piano uniforme.

Indi poneva in sopra ed in sotto dei frammenti, dopo averli ridotti, due compresse graduate e su queste fissava con spilli due nastri che venivano portati lateralmente e legati nei fori delle pareti laterali della cassa. Indi fissava anche con spilli sulle compresse graduate il mezzo di due altri nastri, portava in sopra gli estremi del nastro inferiore e li fissava lateralmente alla scatola, e gli estremi del nastro superiore li portava in basso e li fissava nello stesso modo.

Il Fontana ideò un apparecchio semplicissimo, il quale è fatto da una tavoletta lunga 25 cent. e larga 12 o 13. Sui margini laterali di questa, a distanza di tre cent. vi sono due incavi. Sulla tavoletta si pone un cuscino piccolo e su questo cuscino si poggia il poplite dell'infermo.

Indi si passa un nastro orizzontale negli incavi superiori ed un altro si fa passare in quelli inferiori. Entrambi i nastri devono comprendere insieme alla tavoletta anche il ginocchio del paziente, e debbono essere messi non troppo tesi. Ciò fatto si abbracciano i due nastri orizzontali con due altri nastri verticali, lateralmente alla rotula.

Stringendo i nastri verticali, quelli orizzontali si avvicineranno, trascinando con loro i frammenti.

Questo apparecchio veramente è assai semplice, ma in compenso gode di pochissima virtù contentiva e ben presto si sposta.

Con l'introduzione delle sostanze solidificanti ritornò in onore l'otto in cifra. Velpeau fu il primo a rimetterlo in uso, adoperando le fasce destrinate.

I chirurghi posteriori hanno imitato l'esempio del Velpeau facendo invece uso del silicato di potassa o del gesso.

L'apparecchio consiste in un ordinario otto in cifra fatto attorno al ginocchio. Si pongono prima sopra e sotto la rotula due compresse graduate; poi si esegue l'otto in cifra ed indi si circonda tutto l'arto di ovatta e con fasce o silicate o ingessate si esegue una fasciatura dal piede all'inguine e poi si pone una striscia di cartone bagnata lungo tutta la faccia posteriore del membro che si mantiene in sito con una seconda fascia solidificante.

Nella parte posteriore del ginocchio vien messa una stecca di legno per impedire la flessione.

Quest' apparecchio sebbene sia più perfetto dell' otto in cifra con la sola benda asciutta, perchè è meno soggetto a rallentarsi, ha sempre poca forza contentiva.

Il Laugier ha ideato un apparecchio assai semplice, il quale consiste in una tavoletta, che può farsi anche a piano inclinato, come mostra la nostra figura 292, sulla quale è un cuscino lungo quanto la tavoletta stessa. Alla faccia posteriore della tavoletta vi sono due aste di legno trasversali distanti fra loro circa 15 cent. che sporgono lateralmente alla tavoletta (Fig. 292).

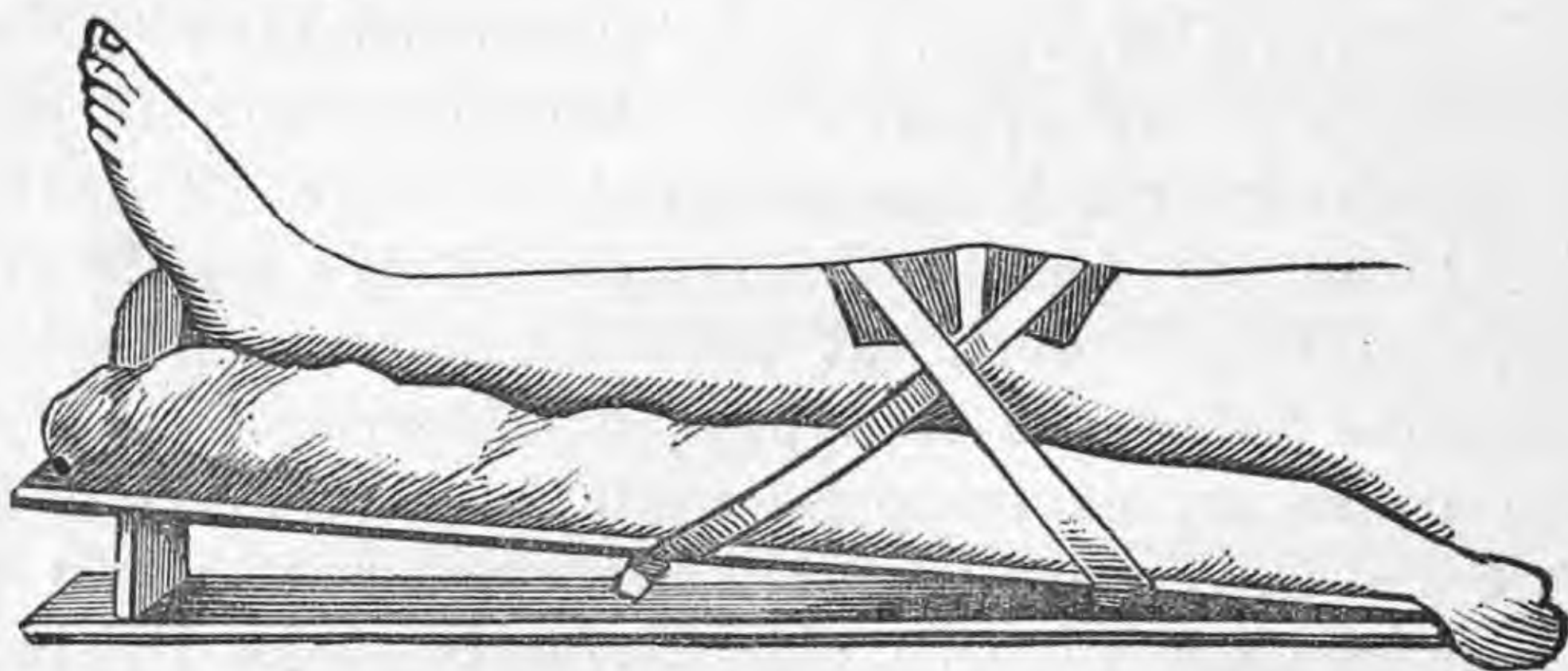


Fig. 292. — Apparecchio di Laugier per la frattura della rotula.

Si poggia l'arto sull' apparecchio, e si pone dapprima sull'apice del frammento superiore il mezzo di una correggia che si porta obliquamente in basso e si affibbia al di là dell'asta trasversale inferiore. Similmente si pone il mezzo di una seconda correggia sull'apice del frammento inferiore, si portano obliquamente in alto i suoi due estremi e si affibbiano in sopra della traversa superiore. A questo modo i frammenti sono spinti l'uno contro l'altro.

Nel punto dove premono le corregge si può mettere dell'ovatta od altro, per renderle più sopportabili.

L'apparecchio di Lefort (Fig. 293) differisce poco dal precedente. La tavoletta a piano inclinato dove poggia l'arto, invece di presentare due aste trasversali, presenta quattro incisure laterali.

In sopra ed in sotto della rotula fratturata si pongono due pezzetti di cuoio rivestiti, e che presentano nei margini che si guardano dei bottoncini.

Le corregge si pongono su questi pezzetti di cuoio e si affibbiano come nell'apparecchio del Laugier. Ciò fatto, per

tener sempre più ravvicinati i frammenti, con un laccio si esegue sui bottoncini dei pezzi di cuoio un doppio zig-zag, (Fig. 293).

Il Gosselin propone di procedere nel seguente modo: Io fo costruire, egli dice, un piano inclinato delle dimensioni adattate per il soggetto infermo, e fo mettere da ogni lato sei chiodi uncinati, tre con l'uncino rivolto dalla parte della natica e tre con l'uncino rivolto verso il piede. Cuoio in seguito su due pezzi cilindrici di ovatta, avvolti in una grossa stoffa di lana, due tubi di caoutchouc vulcanizzato molto elastici, i quali debbono oltrepassare l'ovatta per due cent. ad ogni lato. A ciascuna estremità di questi tubi vi attacco, mediante un nodo, un laccio molto resistente.

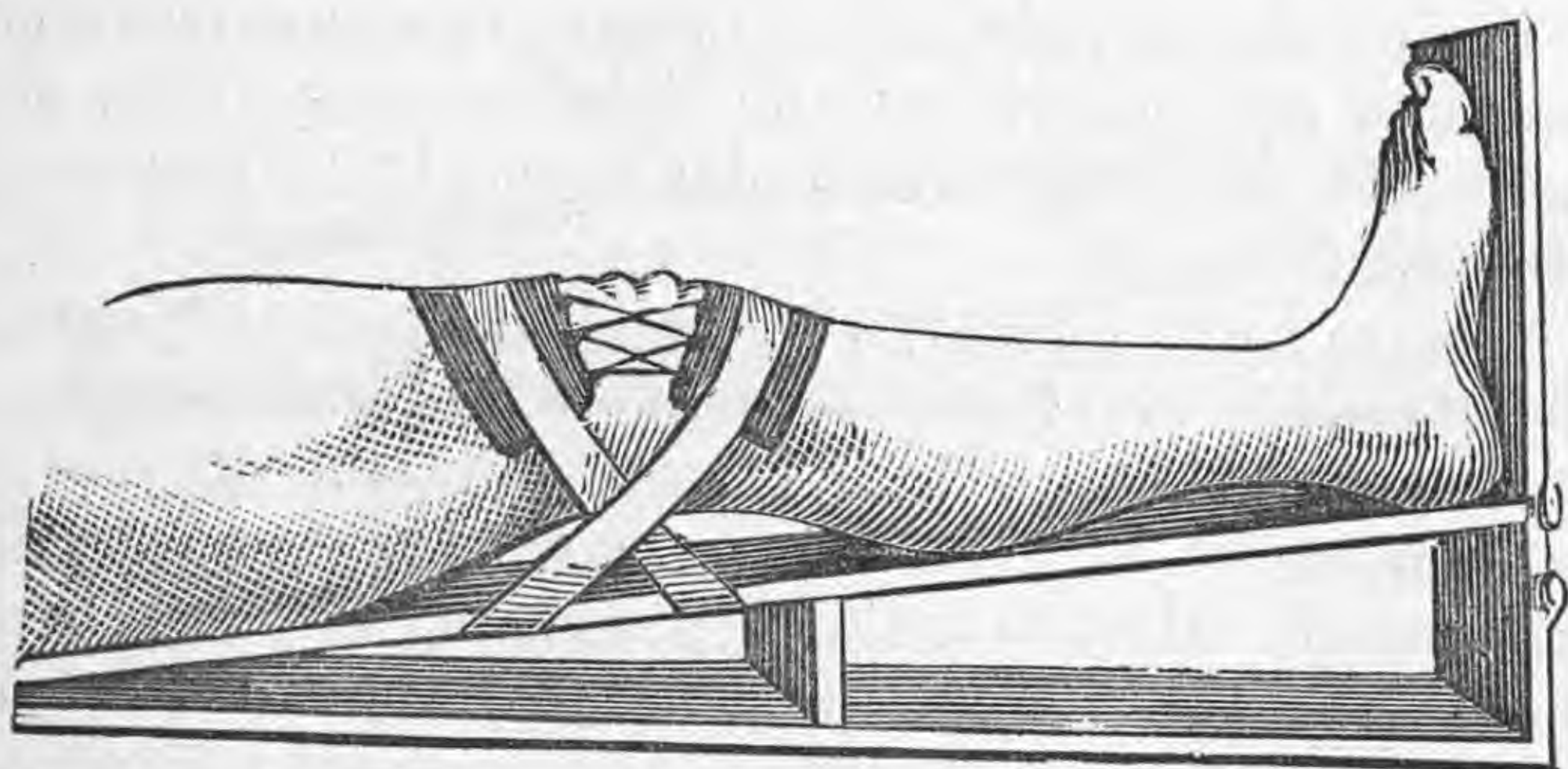


Fig. 293. — Apparecchio di Lefort per la frattura della rotula.

Indi situo l'arto sul piano inclinato, pongo uno dei cilindri di ovatta al disopra del frammento superiore, che si deve con le dita spingere in basso, stiro poscia il caoutchouc, tirando ai suoi estremi mediante il laccio, ed attacco questi ai chiodi inferiori. Altrettanto fo per il cilindro di ovatta inferiore, fissando il laccio agli uncini superiori.

Con tale disposizione, dice il Gosselin, di aver potuto moderare la pressione secondo il bisogno, aumentandola se i frammenti erano allontanati e diminuendola se l'ammalato non poteva tollerarla.

Dopo qualche giorno l'autore ha notato che i frammenti si allontanavano nuovamente ed avevano la tendenza ad eseguire un movimento di altalena, per tale ragione egli ha completato il suo apparecchio aggiungendovi due tubi elastici verticali, passanti innanzi alla rotula e fissati ai tubi obliqui mediante spilli ricurvati ad uncino.

Abbiamo finora fatta l'enumerazione di molti apparecchi senza esporre i vantaggi e gli inconvenienti di ognuno, e ciò perchè tutti più o meno ravvicinano i frammenti, ma nessuno ha la proprietà di mantenerli stabilmente a contatto, e ciò per la ragione che la presa che hanno i mezzi di cui questi apparecchi dispongono è pochissimo estesa; dippiù tutti hanno un inconveniente comune, ed eccolo:

Quando si vogliono ravvicinare bene i due frammenti, bisogna necessariamente premere in sopra ed in sotto della rotula.

Con ciò si ha che il tendine del quadricipite viene ad essere depresso nel solco sopra-condiloideo ed il ligamento rotuleo viene infossato nello spazio che separa il femore dalla tibia; si ha quindi che tale pressione forte spesso produce dolore insopportabile, decubito e sempre poi un movimento di altalena, che abbassa gli estremi dei frammenti e fa scostare tra loro nella faccia anteriore della rotula le due superficie di frattura.

Ed è tanto vero questo, che nelle fratture in cui vi era tale spostamento e si è potuto avere un'adesione ossea, la rotula fratturata si è veduto essere più alta di quella sana (Malgaigne).

Il movimento di altalena dei frammenti è più pronunziato allorchè la frattura occupa il mezzo della rotula; quando la frattura è ad un estremo, il solo frammento più grosso subisce il movimento di altalena ed il più piccolo è infossato assieme al tendine od al legamento.

Oltre a ciò il Malgaigne nota un altro inconveniente degli ordinarii apparecchi ed è il seguente: l'apice del frammento superiore, la base cioè della rotula è tagliata obliquamente in modo che il suo estremo esterno oltrepassa per circa un centimetro il livello dell'estremità interna, quindi la pressione delle corregge che debbono spingere in basso il frammento superiore è più forte in fuori che in dentro e quindi in questo sito i frammenti restano allontanati fra loro.

Ma gli ostacoli più forti al ravvicinamento dei frammenti sono, oltre la poca presa che si ha su di essi, la contrazione del tricipite ed il versamento intrarticolare, sia sanguigno che sieroso o sierofibrinoso. La prima specie di versamento si produce immediatamente dopo la frattura e la seconda specie può aver luogo in secondo tempo per la comparsa di una sinovite traumatica.

Per vincere il primo ostacolo, cioè la contrazione del trici-

pite, si è sempre consigliato di flettere la coscia sul bacino, tenendo la gamba estesa, per ravvicinare gli attacchi di questo muscolo.

Questo mezzo però non ha tutta l'importanza che gli si vuole attribuire da taluni, sino a crederlo sufficiente da sè solo a far restare i frammenti a contatto (Valentin). L'Hamilton (1) giustamente dice: l'effetto di questa posizione non è tanto completo come qualche scrittore ha immaginato. Il tricipite si inserisce sul bacino solamente con uno dei suoi capi e quindi la flessione della coscia non produce un rilasciamento molto notevole in questo muscolo.

Costant (2) recideva il tendine del tricipite per evitare le sue contrazioni.

Dieffenbach (3) anche egli eseguì una volta questa operazione.

La tenotomia del tricipite è operazione spesso superflua e poi può arrecare delle conseguenze alle volte più nocive di un callo fibroso di mediocre lunghezza.

I versamenti intrarticolari in ultimo sono chiaramente una potente ragione di allontanamento dei frammenti; che anzi oggi si ritiene da taluni che essi sieno la principale causa del divaricamento dei due frammenti. Ma che ciò non sia esatto lo vedremo in seguito.

A questa cagione di ostacolo alla coattazione si è cercato rimediare colle bagnature risolventi o col ghiaccio applicati per un tempo più o meno lungo sul ginocchio, prima di apporre l'apparecchio.

Questi mezzi però da una parte richieggono del tempo ed allungano quindi la cura e dall'altra alle volte non riescono nemmeno a far scomparire il turgore dell'articolazione. Ciò ha luogo nel caso in cui si tratta di versamenti sanguigni, perchè questi, come hanno osservato Langenbech, Kocher, Volkmann ed altri, rapidissimamente si coagulano e non possono riassorbirsi.

In vista di ciò il Labbè in Francia (1873) e lo Schede in Germania (1877) proposero ed eseguirono, grazie alla sicurezza offerta dalla odierna antisetticemia, la puntione del ginocchio per vuotarlo rapidamente del suo contenuto liquido.

(1) l. c. pag. 617.

(2) *Gazet. méd.* 1841, pag. 512.

(3) *Zur Behandlung der Querbrüche der Patella und des Olecranon.*

Ecco come procede lo Schede (1): immediatamente dopo l'accidente, circondatosi di tutte le necessarie precauzioni antisettiche, con un forte trequarti punge l'articolazione e se vi è sangue nella borsa prerotulea, punge anche questa. Vuotata l'articolazione vi inietta acqua fenicata al 3 % e lava ripetute volte sino a quando l'acqua esca limpida: quindi ritira il trequarti, sulla ferita pone un pezzetto di protettivo e dell'ovatta salicilica ed esegue infine il suo apparecchio collo sparadrappo, che descriveremo in seguito.

La puntura antisettica dell'articolazione, togliendo di mezzo uno dei principali intoppi al ravvicinamento, è stata favorevolmente accettata dai moderni chirurghi. Molti però hanno fatto a meno delle lavande antisettiche intrarticolari, alcuni perchè le hanno ritenute superflue ed altri perchè hanno temuto l'assorbimento di acido fenico da una sierosa così vasta come quella del ginocchio.

Questo metodo dello Schede, se leva uno degli ostacoli non li toglie però tutti e molti sono i casi in cui non ostante che la punzione fosse stata eseguita, il callo fibroso è stato molto lungo. Ciò dimostra che il solo fattore del divaricamento dei frammenti non è il versamento nella capsula, ma che la contrazione muscolare vi ha una parte attivissima.

Ed ora diciamo dei principii secondo i quali debbono esser costruiti gli apparecchi per questa frattura.

Prima di tutto è necessario di spingere l'uno verso l'altro i due frammenti, nè vale il dire, come abbiamo notato, che il solo frammento superiore è spostato, e che solo questo dovrebbe essere portato in basso, perchè se non si fissa il frammento inferiore manca la necessaria pressione tra i due frammenti ed inoltre la lenta retrazione del legamento rotuleo fa anche abbassare il frammento inferiore (movimento di *conversione* di Malgaigne). Messo ciò, le due forze che debbono ravvicinare la rotula fratturata debbono agire parallelamente e nel senso inverso a quello in cui lo spostamento ha luogo.

Tenendo conto di queste due verità non sono da consigliarsi quindi tutti gli apparecchi costruiti sopra principii differenti da questi.

Bisogna in verità dire che gli apparecchi che agiscono sopra il frammento superiore soltanto sono pochi e la maggior

(1) Zur Behandlung der Querbrüche der Patella (Centralbat. für Chirur. 1877, N. 42, pag. 657).

parte agiscono sopra ambedue: questi però o sono troppo semplici e sempre mal rispondenti allo scopo o sono invece troppo complicati e ciò non pertanto mai tali da assicurare il perfetto combaciamento dei frammenti.

Io mi sono convinto che lo sparadrappo può servire per la costruzione di un apparecchio della frattura della rotula meglio che qualunque altro congegno complicato e ciò perchè esso aderisce bene sul ginocchio ed una volta aderito non si sposta più, e secondariamente perchè è un mezzo grandemente semplice.

L'uso dello sparadrappo nella frattura della rotula è antico. Allcock (1), che aveva usato di questo mezzo nella frattura dell'olecrano, volle usarne anche per la rotula.

Egli adoperava delle strisce di empiastro adesivo, che sovrapponeva ad embrice sulla rotula, formando come un cappelletto che avesse mantenuto i frammenti a contatto.

Il Gama posteriormente, con una striscia lunga di sparadrappo, eseguiva attorno alla rotula un 8 in cifra come si esegue colla fascia ordinaria.

Lo Schede (2) anche usa lo sparadrappo: egli dopo aver fatta la punzione antisettica dell'articolazione, cove la ferita con un pezzo di protettivo e mette sulla rotula un piumacciuolo di ovatta salicilica.

La coattazione dei frammenti la fa mediante strisce di sparadrappo alla maniera di Allcock ed in ultimo esegue su tutto l'arto la fasciatura ingessata.

Bryant anche adopera lo sparadrappo nel modo seguente.

Dopo aver ravvicinati i frammenti della rotula colle dita, pone sopra e sotto i due frammenti due strisce di sparadrappo diagonalmente, situa l'arto su di una stecca: su questa fissa il piede e la gamba e poi con una fascia fissa sulla coscia un nastro elastico per ogni lato, che lega poi alla suoletta della stecca posteriore (Fig. 294).

Pel trattamento della frattura trasversale della rotula io ho proposto un apparecchio collo sparadrappo, il quale grazie alla sua semplicità, alla maniera come mantiene i frammenti in sito ed ai risultati che mi ha dato nei vari casi in cui l'ho usato finora, sia all'ospedale dei Pellegrini che in clinica privata, mi pare il miglior mezzo di curare questa frattura,

(1) Observ. on frat. of the Patella. London, 1823.

(2) Schede, l. c.

quando non si può o non si vuole ricorrere a processi più diretti, come quelli di cui parleremo in seguito.

Ecco la descrizione del mio apparecchio.

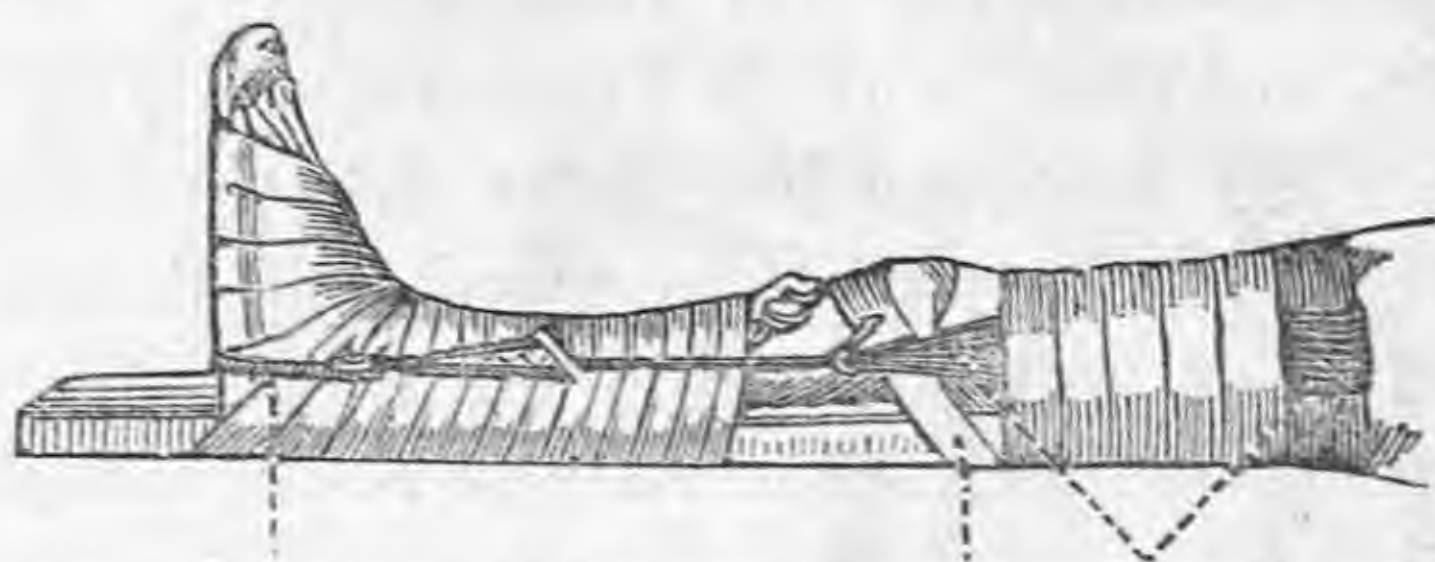


Fig. 294. — Apparecchio di Bryant per la frattura della rotula.

Sono necessarie tre strisce di sparadrappo molto adesivo e non irritante, due lunghe 80 cent, e larghe 2 $\frac{1}{2}$ cent. e la terza lunga 60 cent. e larga 3.

Si deve inoltre avere in pronto una stecca di legno sottile e resistente, la quale deve estendersi dal mezzo della faccia posteriore della coscia al mezzo della faccia posteriore della gamba e deve essere larga da sorpassare il ginocchio per un cent. da ambo i lati.

Si debbono anche preparare due compressine graduate abbastanza alte e sottili, dell'ovatta e delle fasce ingessate.

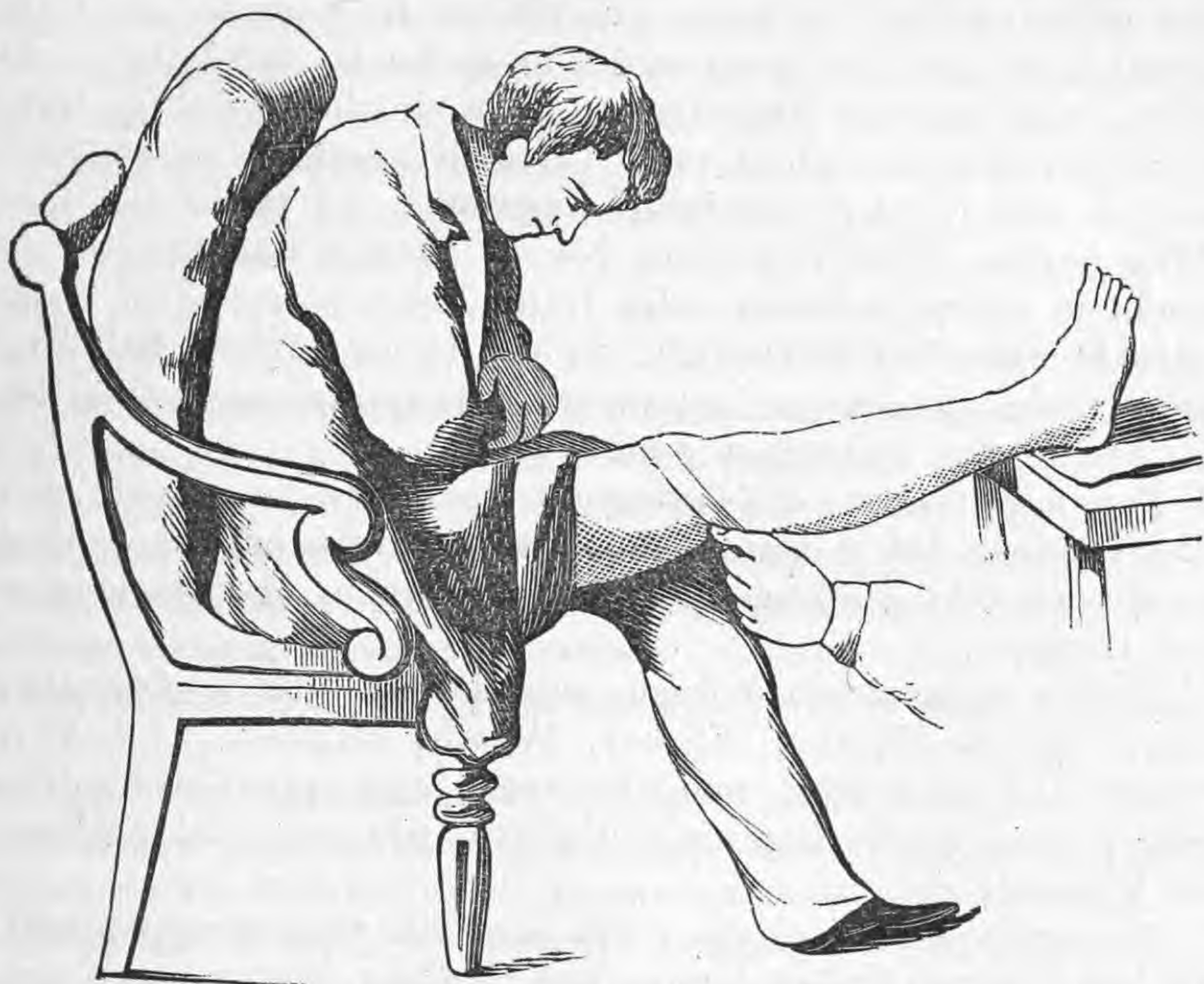
Nel fare l'apparecchio è meglio che l'ammalato sia seduto su di una sedia e poggi il calcagno su di un tavolo più alto.

Il chirurgo si situa di fronte e pone la prima compressina graduata immediatamente in sopra del frammento superiore della rotula, e su questa compressa applica il mezzo di una delle due strisce più lunghe di sparadrappo, i due capi di questa si portano obliquamente in basso, mentre un assistente, premendo sulla compressa, spinge in basso il frammento superiore, e si incrociano sotto il poplite, facendone aderire gli estremi sulle facce laterali della gamba (Fig. 295).

Eguualmente si pone una seconda compressina graduata immediatamente in sotto del frammento inferiore e su di questa si situa l'altra striscia lunga di sparadrappo, e quindi spingendo in alto il detto frammento, si incrociano i due estremi della striscia sotto il poplite e si attaccano alle facce laterali della coscia (Fig. 296).

A questo modo i frammenti sono spinti a contatto l'uno dell'altro e vi sono stabilmente mantenuti dallo sparadrappo che aderisce stabilmente alle cute, e che non può scivolare sui frammenti, come spesso accade nei comuni apparecchi.

Ciò nonpertanto il movimento di altalena dei frammenti, sebbene in piccole proporzioni, pure si produce, ed a questo ho cercato anche di rimediare.



Fir. 295.—Modo di applicare le strisce di sparadrappo nell'apparecchio di Fabiani per la frattura trasversale della rotula.

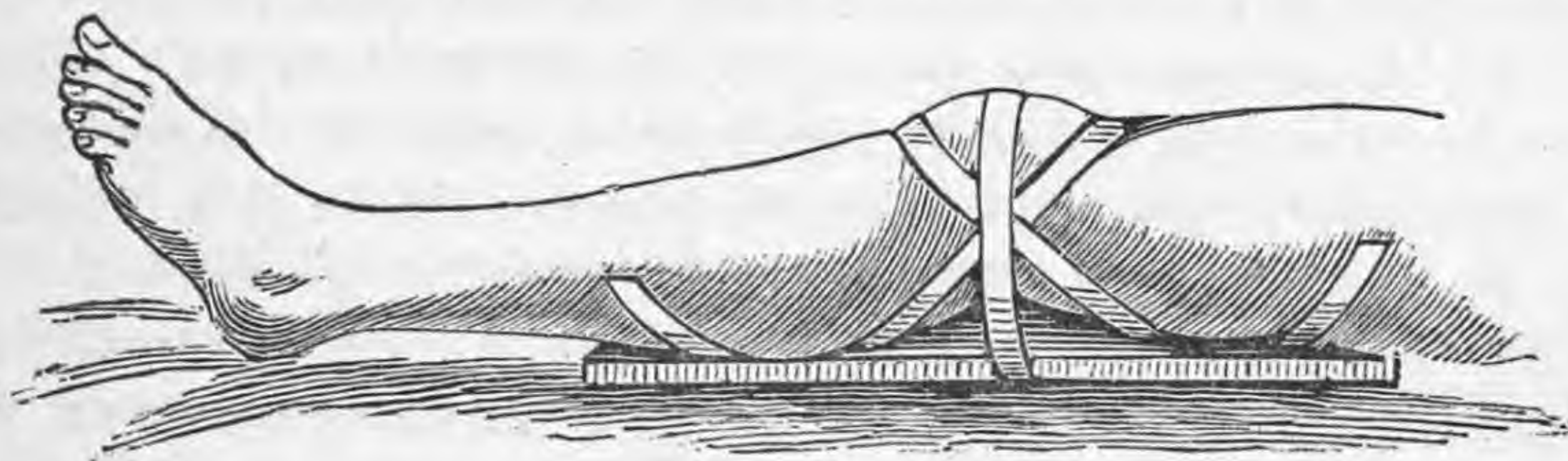


Fig. 296. — Apparecchio di Fabiani per la frattura trasversale della rotula.

Si riveste di ovatta la tavoletta di legno che si era preparata e si pone sotto il poplite, quindi si situa sulla rima della frattura una compressa lunghetta e su questa il mezzo della terza striscia di sparadrappo: un assistente preme sulla

rotula ed il chirurgo porta circolarmente gli estremi della striscia e li fissa. Questa striscia così messa abbassa i frammenti spostati ed aumenta quindi la tensione delle due strisce messe prima, rendendo più intimo il contatto dei frammenti e finalmente, comprendendo anche la tavoletta posteriore, non produce strozzamento della circolazione (Fig. 296).

Si avvolge in seguito tutto l'arto di ovatta e su questa si esegue una regolare fasciatura ingessata dal piede alla metà della coscia. Sulla fasciatura poi si pratica una finestra rotonda in corrispondenza della rotula, che permette di osservare lo stato dei frammenti. Se per la coattazione dei frammenti fosse necessaria la puntura o l'aspirazione dell'articolazione io non esiterei a praticarla.

Non è necessario che l'infermo tenga la gamba elevata, perchè i frammenti si mantengano bene, poichè oramai è dimostrato che tale posizione non giova per niente al rilasciamento del tricipite.

Questo apparecchio è forse superiore a tutti i meccanismi complicati di Beache, Turner, Wyeth, Englisch, Le Fort, Gosselin e tanti altri, non che anche agli apparecchi più recenti, come quello ingessato digitato, proposto dal professore Mazzoni.

Ma quale è il risultato della cura coi comuni apparecchi? In brevi parole: abitualmente una riunione fibrosa più o meno lunga e solo in *casi eccezionali* una riunione ossea. Riguardo poi alla *restitutio ad integrum* della funzionalità dell'arto bisogna dire che nella maggioranza dei casi (son parole di Hamilton) (1) rimane per lunghissimo tempo e spesso durante tutta la vita una difficoltà più o meno notevole dei movimenti del ginocchio, una debolezza ed una incertezza del membro e solo in qualche caso eccezionale le funzioni dell'arto si ripristinano completamente in meno di uno o due anni. Come si vede adunque sono dei risultati non troppo incoraggianti e dei quali se ne osservano disgraziatamente ogni giorno. Questi risultati dipendono assolutamente dal difetto di coattazione dei frammenti e per conseguenza dalla lunghezza del callo fibroso.

È assolutamente impossibile di tenere in intimo contatto i frammenti se non si usano mezzi che agiscono direttamente sui frammenti, senza l'intermedio delle parti molli.

(1) l. c. p. 607.

Questi mezzi si riducono propriamente a tre cioè : gli uncini del Malgaigne, la legatura della rotula fratturata, la sutura dei frammenti.

Le *griffes* o uncini di Malgaigne per la frattura della rotula, secondo l'autore, debbono ravvicinare i due frammenti come una sutura intorcigliata senza però traversarli.

Di questo apparecchio abbiamo data una minuta descrizione a pag. 317 (V. le Fig. 250 e 251).

Il Malgaigne sino al 1856 aveva applicato solo quattro volte il suo apparecchio e dalle osservazioni fatte ne dedusse che l'applicazione degli uncini è straordinariamente innocua, ma che vi è un solo inconveniente nel loro uso ed è la grande difficoltà di poter fissare gli uncini superiori.

Per quando si faccia, essi non penetrano mai nell'osso, e sono solo trattiene dalle fibre del tendine del quadricipite.

Ora se queste si infiammano e si rammolliscono, gli uncini necessariamente debbono scivolare.

Malgaigne confessa che non ha potuto in alcun modo rimediare a ciò.

Molti hanno sperimentato gli uncini di Malgaigne e quasi tutti hanno trovato che nei casi in cui essi si sono mantenuti bene in sito, l'adesione dei frammenti è stata perfetta.

Haynes Walton (1) riporta 11 casi di frattura trasversale della rotula in cui ha usato gli uncini del Malgaigne, e conclude lodando questo strumento.

Il Trélat (2), temendo la flogosi con l'applicazione diretta degli uncini nella rotula, pone una doccia di guttaperca in sopra ed un'altra in sotto della rotula stessa e su queste docce applica gli uncini di Malgaigne.

Però tale pratica è poco da seguirsi perchè l'effetto contenitivo degli uncini diventa insignificante.

Il Pitha consiglia di applicare gli uncini non già nella spessezza dell'osso, ma in modo che i denti attacchino la sola aponevrosi.

Ma anche questa è pratica poco consigliabile, perchè le fibre

(1) Clinical remarks on the treatment of trasverse fracture of the patella: the result of muscular contraction supplemented by the use of Malgaigne's hooks. *Med. Times and Gazet.* Vol. II, 1876, pag. 35.

(2) Malgaigne's Klammer auf Guttaperchaschienen. *Gaz. des hôp.* 1862, pag. 523.

dell'aponevrosi cedono il più delle volte prima che l'adesione dei frammenti si sia bene stabilita.

Volendo usare gli uncini del Malgaigne io credo anzi che bisognerebbe farne penetrare le punte bene nella rotula; si deve porre una stecca sotto il poplite, disporre lateralmente all'apparecchio due piccoli cuscini di cotone per impedire che esso si possa inclinare di lato; avvolgere tutto il ginocchio di cotone, e fasciarlo sulla tavoletta.

Bisogna sorvegliare sempre gli uncini affinché non si spostino.

Rigaud è andato anche più avanti del Malgaigne ed ha infisso nei frammenti della rotula delle viti, dietro alle quali ha passati dei lacci di caoutchouc, per ravvicinarli.

La legatura della rotula è un mezzo ideato da T. Kocker (1) di Berna, essa consiste nel circondare la rotula con un forte filo d'argento il quale poi stretto mantiene i frammenti a contatto.

Il procedimento di Kocker è il seguente, s'infigge a livello del bordo superiore del frammento superiore un ago armato di filo di argento, con esso si circonda tanto il frammento superiore che l'inferiore e si lo fa uscire a livello del bordo inferiore del frammento inferiore.

All'orifizio di entrata del filo si pratica una incisione lunga 2 cent. e diretta in basso ed una simile diretta in alto si pratica all'orifizio di uscita, queste non debbono interessare che solo la cute e servono ad impedire che, quando il filo si stringe ed i frammenti si ravvicinano, la cute formi delle pieghe.

I fili si torcono sopra un rotoletto di garza fenicata.

Questa operazione è stata praticata due volte dal suo autore ed i risultati sono stati: "dopo sei settimane una diminuzione assai notevole dello allontanamento dei frammenti". La legatura fatta nel modo proposto da Kocker ha un notevole inconveniente, che cioè l'ansa di filo metallico recide i tessuti molli sino a quando non arriva direttamente sull'osso ed è quindi necessario nei primi giorni di stringere l'ansa ogni 48 ore.

In ogni modo è una operazione di importanza e non scevra di pericoli.

È vero che nei due casi di Kocker il filo trasversante l'articolazione non ha prodotto nessun inconveniente, ma è poi sicuro che di questi non se ne possano avverare? E d'altronde

(1) Zur Behandlung der Fract. der Patel (*Centralblatt für chirurg.* 1880 N. 20 p. 321).

la coattazione non è nemmeno tanto intima come si ha nella sutura della rotula, che descriveremo appresso, e ciò perchè nei casi del Kocker non si è avuta una riunione ossea, ma solo un callo fibroso meno lungo.

Dopo di aver parlato della sutura di Lister diremo di un recente procedimento di sutura della rotula proposto dal Professor Ceci.

La sutura dei frammenti della rotula, operazione sulla quale si discute oggi tanto, non è assolutamente nuova.

M. A. Severino (1) l'avea ideata pei casi di fratture non riunite. Essa è stata eseguita la prima volta da Norris nel 1842, e l'ammalato morì dopo quattro giorni.

Altri tentativi furono fatti ad intervalli da Cooper (1861) Mac Clelland (1876) e qualche altro.

Il Lister fu quello che pensò che la sutura metallica applicata antisetticamente poteva essere un eccellente mezzo curativo delle fratture dell'olecrano e della rotula ed esternò parecchie volte questa idea al suo amico Dr. H. Cameron.

Nel marzo del 1873 ad un ammalato con frattura dell'olecrano non consolidata, che il Dr. Cameron gli aveva inviato, il Lister, come innanzi abbiamo detto, eseguì la sutura metallica e con splendido risultato.

Ma per la frattura della rotula il Cameron precedette il Lister ed eseguì quest'operazione nell'infermeria di Glasgow nell'ottobre del 1876.

La prima operazione fatta dal Lister rimonta al 26 ottobre 1877 e si trattava di una frattura avvenuta da 14 giorni e l'operazione ebbe esito felicissimo, sia pel decorso, che per la funzionalità dell'arto, che si ristabilì completamente.

Dei risultati degli altri casi operati da questo insigne chirurgo diremo più appresso: veniamo ora al modo come si esegue l'operazione.

Prima di tutto è necessario di prendere le più scrupolose precauzioni antisettiche. Il Lister (2) dice queste testuali parole: *io credo che nessuno può essere giustificato nell'eseguire tale operazione se non è moralmente certo di poter impedire l'entrata di qualunque principio settico nella ferita.*

(1) Chirurgiae efficacis. Parte II cap. III.

(2) An address on the treatment of fracture of the patella. Lancet, oct. 1883.

Fra le cose alle quali bisogna molto badare è la nettezza della cute sulla quale deve cadere l'operazione.

Il Dott. Ward, chirurgo nel Leeds general Infirmary, dice che la pratica che si tiene in quell'ospedale è di stropicciare precedentemente la cute con olio essenziale di trementina, il quale è il miglior solvente degli accumoli sebacei della cute; quindi di tenere per 24 ore intorno al ginocchio un pezzo di lint, che si bagna continuamente con acqua fenicata al 2 % e finalmente di stropicciare la cute con lint asciutto, per detergerla di tutto l'epitelio morto.

Il polverizzatore non deve mancare.

L'incisione si pratica sul mezzo del ginocchio ordinariamente nel senso longitudinale per la lunghezza di circa due pollici.

Il Lister in tutte le operazioni da lui eseguite ha sempre fatta l'incisione longitudinale, ciò nonpertanto nei casi più complicati può farsi anche nel senso trasversale, nell'interstizio dei frammenti.

Fatta l'incisione ed aperta l'articolazione si deve fare la toletta di questa, togliendone diligentemente colle spugne antisetliche tutto il sangue o il siero versato.

Ciò fatto, con una comune lesina si fora ciascun frammento della rotula sulla linea mediana in modo che il foro sia obliquo e vada a terminare sulla superficie di frattura, a poca distanza dalla cartilagine d'incrostazione.

I due fori che sono sulla superficie di frattura debbono essere fatti in maniera che ravvicinando i due frammenti, essi corrispondano esattamente allo stesso livello.

Se per caso accada che un foro sia più basso dell'altro è facilissimo di rimediarvi asportando un poco della sostanza ossea dalla parte superiore di questo foro sino a quando si arrivi all'altezza dell'altro.

Si introduce nei due fori un forte filo d'argento (Fig. 297).

Ciò fatto si ravvicinano i frammenti e si torce il filo sopra sè stesso per fissarlo.

Prima però di ravvicinare i frammenti si deve mettere il drenaggio nell'articolazione.

Ecco il modo come procede il Lister. S' introduce nella ferita una pinzetta da medicatura colle branche chiuse e si dirige verso la faccia esterna ed al punto più declive dell'articolazione, spingendola contro la sinoviale, la capsula fibrosa e la fascia in modo che possa sentirsi col tatto sulla cute.

Su questa sporgenza si esegue un'incisione e quando le branche della pinzetta sono venute fuori, si aprono e si pone in mezzo ad esse il tubo da drenaggio, e ritirando la pinzetta, il tubo entra nell'articolazione.

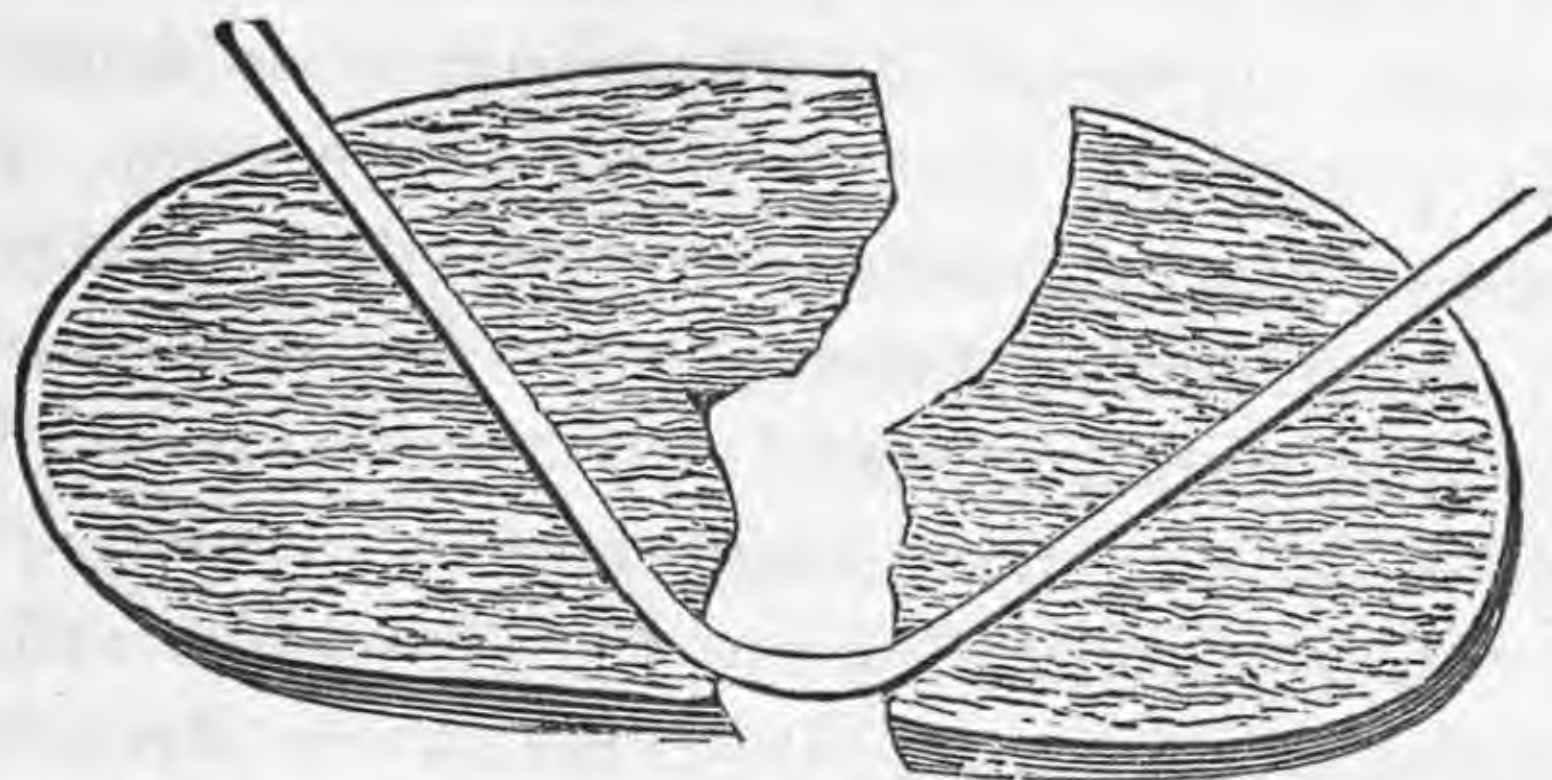


Fig. 297. — Filo metallico introdotto nei due fori praticati ai frammenti (spaccato verticale).

Nei primi casi il Lister lasciava il filo metallico lungo fuori della ferita cutanea riunita; ma consecutivamente ha modificata questa pratica, tagliando invece il filo corto ed abbassando con un piccolo martello su uno dei lati la parte ritorta (Fig. 298). Basta per tener ferma l'ansa di filo metallico di fare

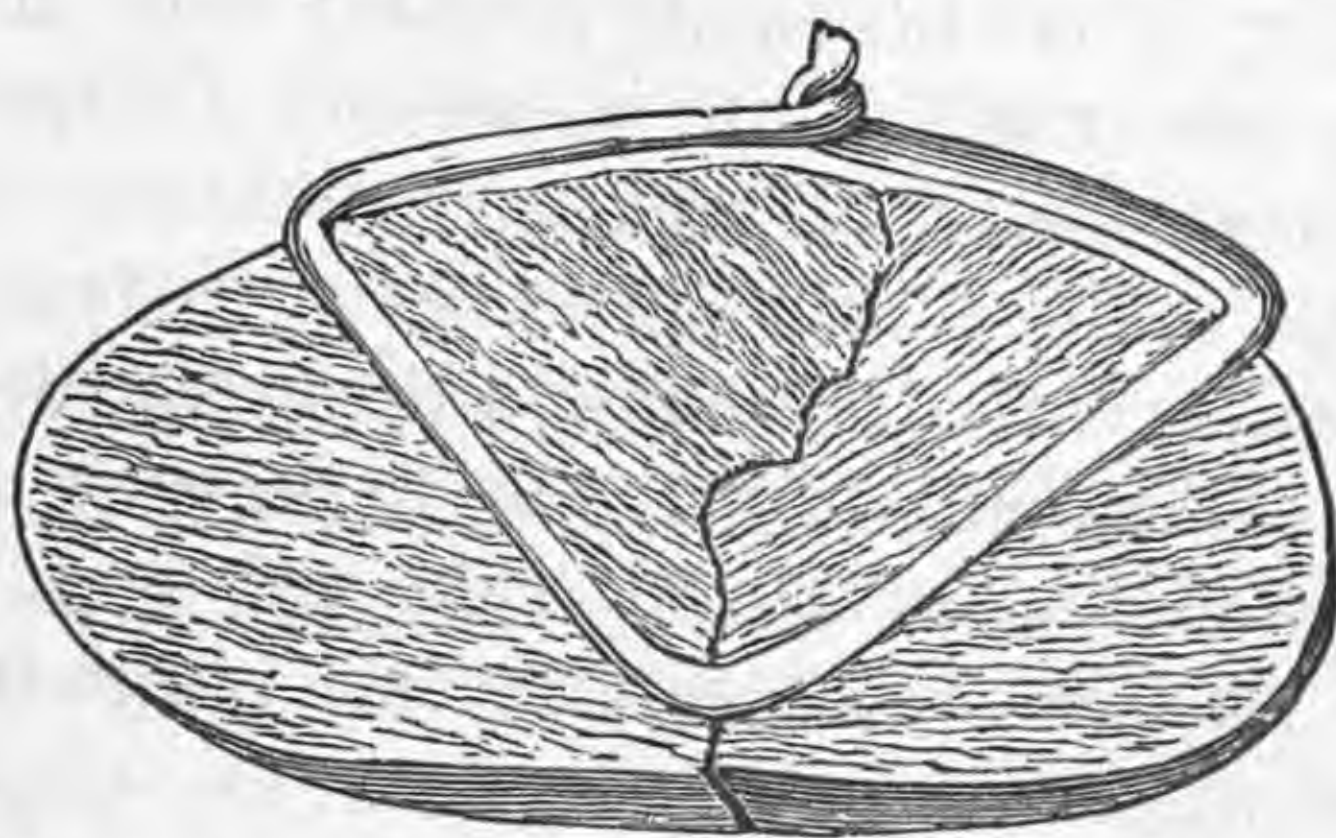


Fig. 298. — Filo d'argento ritorto che tiene i frammenti riuniti (La parte ritorta del filo non è abbassata per farla vedere).

eseguire al filo, nel torcerlo, solo due mezzi giri. Nei casi recenti basta un solo punto di sutura, ma nei casi in cui la coattazione è più difficile, se ne mettono due o più.

La cute si riunisce con sutura, mettendo in uno degli angoli un piccolo drenaggio.

La medicatura antisettica deve circondare completamente il ginocchio, e tutto l'arto dall'inguine al piede deve essere avvolto con ovatta antisettica.

L'arto si fissa su di una stecca che finisce inferiormente a ferro di cavallo per impedire i movimenti di lateralità del piede, il quale a sua volta deve essere tenuto sollevato.

Questa operazione di Lister fu da alcuni caratterizzata come un rischioso ardimento e da altri fu creduta non giustificata nei casi recenti, perchè cogli apparecchi comuni si può, usando molta pazienza, giungere ad avere una riunione ligamentosa molto corta e tale da rendere l'arto utile, e qualche volta si può avere eccezionalmente anche una riunione ossea.

In una seduta dell'Accademia di medicina in Irlanda, nel dicembre 1883, si discusse ampiamente questa quistione.

Il Coppingen si dichiarò nemico del metodo di Lister, dicendolo azzardato, che non ha ricevuto sufficienti pruove e che, anche in mani abilissime, può dare tristi risultamenti, e vorrebbe riserbarlo pei casi di fratture non riunite.

Il Thomson ed il Mac Ardle furono della stessa opinione. Solamente il Lentaigue e M. Donnel furono partigiani accaniti della sutura nei casi recenti, e questo ultimo chirurgo conchiuse, dicendo: che se a lui fosse avvenuta la disgrazia di fratturarsi la rotula si sarebbe fatta eseguire, senza esitazione, la sutura dei frammenti.

All'Accademia di medicina di Parigi, dopo una discussione molto agitata, che suscitò un lavoro di Chauvel su questo argomento, non si venne ad alcuna conchiusione sul valore e sulle indicazioni di questa operazione.

Io stesso, sulla fede di qualche autore timido, scrissi nella prima edizione di questo libro, che la sutura secondo Lister era un'operazione da accettarsi solo nei casi in cui i frammenti fossero rimasti assai allontanati, mentre nei casi recenti era forse superflua.

Ma ora dopo aver meglio studiata la cosa e colla guida delle statistiche, ho modificato le mie idee.

Se la sutura della rotula fosse veramente un'operazione tanto arrischiata come si dice, essa non dovrebbe nemmeno consigliarsi nei casi di fratture non riunite; che anzi in questi casi, essendo l'operazione più difficile e quindi i rischi essendo anche maggiori, essa sarebbe tanto meno giustificata.

Le difficoltà nei casi non recenti vengono da questi fatti: possibile assottigliamento dei frammenti per riassorbimento, necessità della recentazione della superficie di frattura e quindi impicciolimento anche maggiore dei frammenti, grande diffi-

coltà di ravvicinare i frammenti, la quale alle volte non si vince se non recidendo il tendine del tricipite, fatto che rende l'operazione assai più complicata, lunghezza maggiore dell'operazione e quindi, come benissimo fa osservare il Lister, maggiore possibilità che il chirurgo dimentichi qualcuna delle precauzioni antisettiche e comprometta il risultato. Nei casi recenti invece l'operazione non presenta difficoltà di sorta e dà quindi maggiore probabilità di riuscita.

Il Lister, a quanto io so, ha eseguito finora questa operazione sette volte in sei individui, avendo dovuto ripeterla in un individuo, al quale volendo dare dei movimenti passivi troppo per tempo ed avendo impiegata molta forza, ruppe l'adesione ossea già avvenuta e riaprì la cicatrice.

Quattro volte ha operato per casi di fratture recenti, una volta per una frattura di 14 giorni, un'altra volta sull'istesso individuo dopo 4 settimane dalla prima operazione e finalmente in un caso nove settimane dopo dell'accidente. In tutti si ebbe decorso completamente esente da suppurazione e riunione ossea con perfetta *restitutio ad integrum* della funzione dell'arto.

Dai casi di Lister non si può ricavare nessuna conclusione statistica comparativa in favore dell'operazione nei casi recenti, avendo tutti avuti ottimi risultati. Ciò non pertanto è sempre degno di considerazione il fatto che il maggior numero di operazioni è stato fatto per casi recenti.

La statistica di Turner ricordata dal Barling (1) riporta 21 operazioni fatte in casi recenti e 29 fatte in fratture mal riunite.

Nei 21 casi recenti non v'ha alcun caso di morte e solo un caso di anchilosi. Tra le 29 operazioni fatte in secondo tempo vi furono due morti e sette casi di anchilosi.

Di tal che, secondo questa statistica, nelle operazioni pei casi recenti la mortalità è 0 %, le anchilosi sono il 5 % e nelle fratture non riunite la mortalità è del 7 % e le anchilosi danno il 24 %.

Lo Chauvel (2) nel suo lavoro sulle suture della rotula ha raccolto in tutta la letteratura 40 osservazioni di operazioni

(1) Lancet, Vol. II, N. XXII.

(2) *Bullet. de la Société de Chirurgie, et Bullett. général de thérapie.* V. anche *Giornale Internazionale*, Anno VI, N. 2.

eseguite dopo l'introduzione dell'antisepsi. I risultamenti della sua statistica non sono in verità grandemente scoraggianti, sebbene egli abbia confuso i casi di fratture recenti e quelli di fratture antiche ed abbia esposti i risultati complessivamente.

Ora rimangono a discutere due quistioni.

Molti si fanno la domanda se sia veramente necessario, perchè l'arto riacquisti la sua funzionalità normale, che il callo della frattura della rotula sia osseo o se basti anche un callo fibroso.

A questa quistione mi pare che sia facile il rispondere: cioè che tanto sarà più completo il ristabilimento della funzione, per quanto la rotula consolidata più si accosta alla sua forma normale. Di modo che esso nelle adesioni ossee sarà perfetto e lo sarà meno nei calli fibrosi a misura che questi sono più lunghi.

Il limite massimo della lunghezza del callo fibroso, col quale è possibile una funzionalità buona dell'arto, secondo Hamilton (1), è di due cent. a due cent. e mezzo.

Ciò veramente non può essere ammesso in tesi generale, perchè può darsi che individui, nei quali la prolungata inazione e la pressione dell'apparecchio abbiano prodotta una relativa atrofia del tricipite (fatto frequente anzichè no) non possono camminare bene nemmeno con un callo di questa lunghezza.

Ed è poi possibile coi comuni apparecchi di poter essere sicuri che la riunione fibrosa non sorpassi questa lunghezza?

Vi è in secondo luogo un'altra quistione. Sono le unioni ossee tanto resistenti come lo sono quelle fibrose o invece espongono a maggiori pericoli di rifrattura?

Questa obiezione è motivata dal fatto che nelle rarissime volte che è stato possibile osservare dopo morte la frattura riunita con callo osseo, questo era sottilissimo e certe volte fatto da due sottili lamine con uno spazio vuoto nel mezzo. Questi calli ossei sono certamente meno resistenti di una unione ligamentosa.

Ma bisogna notare che la riunione ossea, che qualche volta si è ottenuta coi comuni apparecchi e che si è presentata tanto

(1) Relative value of bony und fibrous union in trasverse fracture of the patella. 1882.

sottile e così facile a rifratturarsi, è stata tale perchè i frammenti coi comuni apparecchi non sono mai tenuti in un combaciamento veramente intimo.

Si sa che la rotula fratturata non si riunisce per callo osseo perchè i frammenti non sono a contatto, ma essa tenderebbe a saldarsi come ogni altro osso, e di ciò è pruova la esistenza di produzioni osteofitiche sottili che si sono osservate spesso sulle superficie di frattura dei frammenti.

Ora nei ravvicinamenti non addirittura completi si ha l'adesione ossea per l'intreccio (mi si passi la frase) di queste produzioni osteofitiche che si spingono da una superficie all'altra, ma non si ha il saldamento completo dell'osso con la formazione di tessuto osseo compatto.

Nella sutura invece non è così, la riunione dei frammenti è completa e fra essi avviene un saldamento osseo anche completo.

In parecchi dei casi di Lister sulla rima della frattura si sentiva come un cordone rilevato che attestava l'esuberanza del callo osseo, e gli ammalati presentati alla società medica di Londra il 29 ottobre 1883, attestarono che essi si servivano del loro arto come prima di fratturarsi. Inoltre la stabilità dell'adesione dei frammenti è anche aumentata dal filo metallico rimasto nei frammenti, il quale non ha prodotto giammai alcun danno e che il più delle volte non si sente nemmeno col tatto.

Dopo tutto questo io credo poter conchiudere che la sutura della rotula nelle fratture recenti è uno degli acquisti della moderna chirurgia.

Essa è il solo mezzo col quale si possa veramente ottenere una salda riunione ossea ed una funzionalità dell'arto completamente integra. Eseguendo l'operazione coi precetti rigorosi del Lister essa è anche scevra di pericoli.

Vi è solamente da rimpiangere che il culto della medicatura antisettica non sia veramente esteso come dovrebbe essere e che perciò ad alcuni sembrano ardimenti e temerarietà le più belle conquiste della chirurgia moderna.

Il prof. Ceci (1) ha proposto per la frattura della rotula

(1) Nuova operazione per la frattura della rotula (Comunicazione fatta all'Accademia medica di Genova (*La Riforma medica*, 10 e 11 giugno 1885).

una nuova operazione di sutura da lui detta “ *Osteorafìa sottocutanea metallica dei frammenti rotulei* „.

L'istrumento del quale si serve per eseguire l'operazione è un succhiello identico a quello che abbiamo descritto innanzi parlando della sutura dell'olecrano dello stesso autore.

Nei casi in cui vi è grande stravaso interarticolare si può con vantaggio far la puntura ed il lavaggio dell'articolazione. Se si è eseguita la puntura è bene di aspettare qualche giorno prima di passare all'osteorafìa.

Ecco il procedimento operatorio.

L'ammalato si cloroformizza e l'arto inferiore si pone in esagerata estensione.

Il chirurgo introduce il succhiello nell'angolo inferiore ed interno della rotula e con delicati movimenti di rotazione perfora diagonalmente la rotula ed esce coll'istrumento al suo angolo superiore ed esterno.

Assicuratosi che i due frammenti sono compenetrati dalla lunghezza dell'istrumento, adatta bene la cute sull'estremità tagliente di esso e la perfora.

Si introduce quindi un filo di argento nella cruna del succhiello e si ritira l'istrumento dal punto dove è entrato, con leggiero movimento di rotazione.

Restando l'arto nella stessa posizione e tenendo l'assistente la cute stirata ed i frammenti riuniti, l'operatore introduce l'istrumento nell'angolo inferiore esterno della rotula, contorna il margine inferiore di quest'osso, rasentandolo molto da vicino, e va ad incontrare il filo che fuoriesce dalla prima puntura.

In questo punto fa sporgere l'estremo del succhiello ed introduce il filo nella sua cruna e ritira l'istrumento dall'angolo inferiore esterno, cioè dalla seconda puntura, facendo sì che il filo si adatti, senza formare angoli, al contorno inferiore della rotula.

Similmente s'introduce il succhiello dall'angolo superiore interno, si perforano i frammenti in senso diagonale e si esce nell'angolo inferiore esterno, dove si trova il filo, che si introduce nella cruna dell'istrumento e si ritira questo per la stessa via dalla quale è entrato.

Finalmente da uno dei fori superiori, da cui sporgono gli estremi del filo di argento si introduce il succhiello sino a toccare la rotula, indi si abbassa il manico e si contorna il margine superiore della rotula e si fa uscire nell'altro foro

superiore, quindi si introduce il filo che è in questo punto nella sua cruna e si ritira il filo e l'istrumento.

Fatto ciò si osserva se i frammenti sono a contatto e se il filo non formi qualche angolo e se tutto va bene si stirano i fili, si attorcigliano e si recidono ad un centimetro dal loro punto di contatto. I due capi riuniti si curvano ad ansa e mediante una robusta pinzetta si introducono nella spessezza dell'osso. La Figura 299 renderà più chiara la descrizione ora fatta.

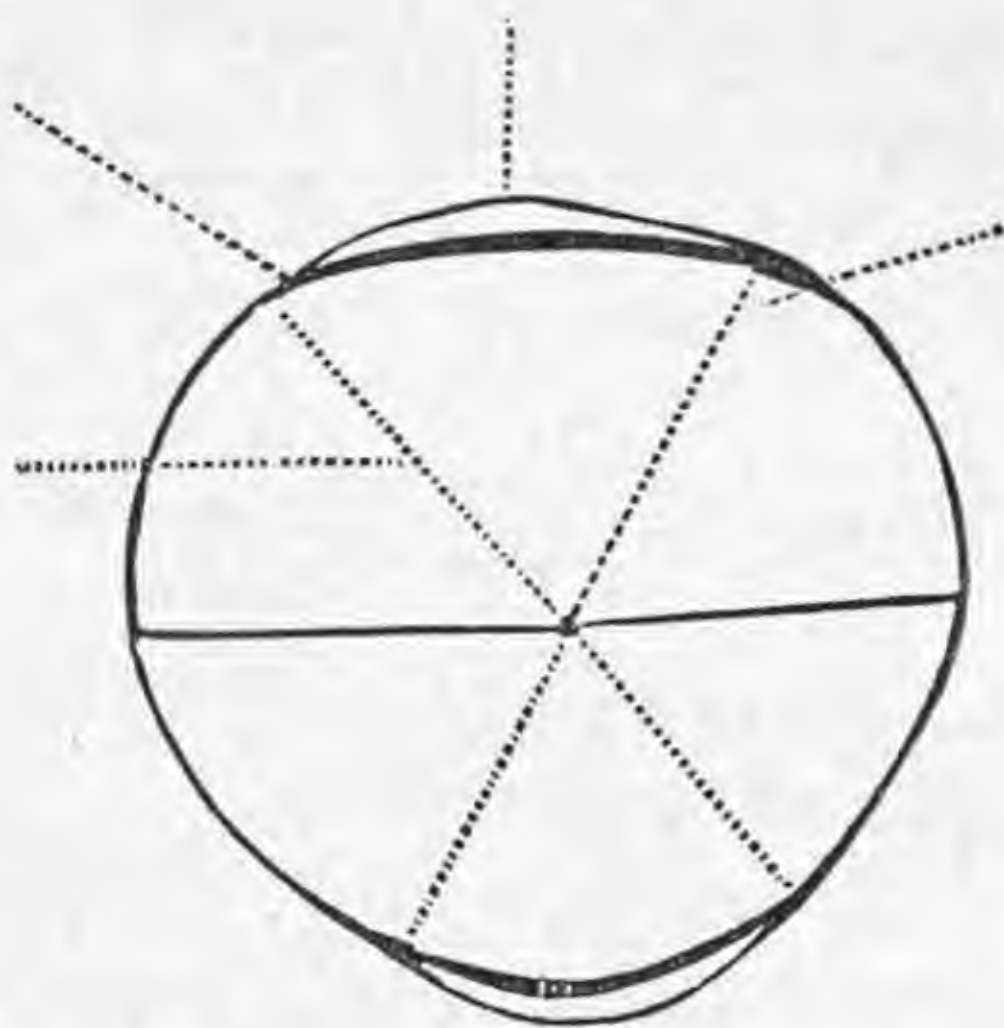


Fig. 299.—Sutura della rotula secondo il Prof. Ceci.

Dopo l'operazione è necessario tener l'arto immobile con un apparecchio per alcuni giorni.

Dell'operazione del Prof. Ceci finora non si conosce nessun caso in cui sia stata eseguita sul vivente.

Gli esperimenti fatti sul cadavere, riuscirono perfetti e lasciano sperare che questa operazione voglia essere sperimentata anche sul vivo.

b) FRATTURA VERTICALE DELLA ROTULA.

Le fratture verticali della rotula sono eccessivamente rare e si producono esclusivamente per urti diretti. La direzione della frattura può essere assolutamente verticale od anche obliqua e la sede può essere proprio nel mezzo della rotula o più verso uno dei suoi margini.

I sintomi di questa frattura sono il dolore, il gonfiore del ginocchio e lo *allontanamento* laterale dei due frammenti. Questo allontanamento cresce quando si flette il ginocchio e diminuisce nell'estensione. La causa di tale fatto sarebbe, secondo il Malgaigne, la contrazione del quatricipite. Infatti le fibre del vasto esterno s'inseriscono sul margine esterno della rotula e quelle del vasto interno si inseriscono al suo margine interno. Ora se questo osso è diviso in due verticalmente, ciascuna metà sarà allontanata dall'altra precisamente dalla contrazione dei due muscoli vasti, i quali tirano i frammenti in direzione opposta. Anche in questo caso la lacerazione

dei tessuti fibrosi soprastanti alla rotula regola il grado di allontanamento dei frammenti.

Trattamento. — Esso è molto più semplice di quello della frattura trasversale, prima perchè l'allontanamento è minore e la potenza muscolare è più limitata, secondariamente perchè la presa dei mezzi contentivi è maggiore.

Bisogna tener la gamba nella estensione, porre sulle facce laterali della rotula due compresse graduate e ravvicinarle con strisce di sparadrappo.

È necessario anche mettere una stecca sotto il poplite per impedire la flessione del ginocchio, la quale favorisce, come abbiamo detto, il divaricamento dei frammenti.

Se l'apparecchio è ben fatto, la consolidazione avviene con callo osseo in circa 30 giorni.

§ XVIII. — Frattura della gamba.

Si chiama frattura della gamba la frattura simultanea delle due ossa che compongono lo scheletro della gamba.

Queste fratture sono molto comuni e sono il prodotto di urti diretti o di cause indirette. Nella prima categoria bisogna porre le cadute de' corpi pesanti sulla gamba, i calci di cavallo, i proiettili d'arma da fuoco, ecc. Nella seconda le cadute sui piedi, ecc.

Per causa diretta le fratture più ordinariamente hanno sede al terzo medio; quelle per causa indiretta il più delle volte hanno sede al terzo inferiore (Malgaigne).

La frattura può essere trasversale od obliqua, in questo secondo caso, l'obliquità ordinariamente è da sopra in sotto e da dietro in avanti.

Le ossa possono rompersi allo stesso livello, e ciò ha luogo quando la frattura è prodotta da colpo diretto, nelle fratture indirette invece, il perone abitualmente si rompe a 6-8 cent. più in alto della tibia.

La frattura può essere inoltre comminuta o complicata a ferita. Questa ferita può essere prodotta o dalla causa fratturante o da un frammento che ha perforato le parti molli da dentro in fuori. Ordinariamente è il frammento superiore quello che rompe la cute.

La gamba può fratturarsi al suo terzo superiore, al suo mezzo ed al terzo inferiore.

Le fratture del terzo superiore sono abbastanza rare e sono prodotte il più delle volte da causa diretta.

In esse o non vi sono spostamenti ovvero il frammento superiore è tirato innanzi dai muscoli che si inseriscono sulla rotula e forma un angolo con quello inferiore. L'accavallamento, a causa dell'ampiezza della superficie di frattura, è molto difficile che si produca.

Le fratture del terzo medio sono più facili e più frequentemente prodotte da cause dirette.

Gli spostamenti che si verificano allorchè la gamba è fratturata in tal sito sono parecchi: vi può essere rotazione in fuori del piede, spostamento ad angolo, causato dalla cagione stessa fratturante, vi può essere spostamento nel senso laterale nelle fratture trasversali, e finalmente, nelle fratture oblique, vi è l'accavallamento dei frammenti (accorciamento). La cagione di quest'ultimo fenomeno è propriamente la contrazione dei muscoli della gamba stessa, ed essendo quelli della regione posteriore più robusti, ne nasce che nelle fratture oblique in avanti ed in basso il frammento inferiore risale obliquamente e ciò produce una sporgenza in avanti dell'apice del frammento superiore, la quale può essere più o meno accentuata. Ad aumentare questa sporgenza dell'estremo inferiore del frammento superiore, contribuiscono anche i muscoli estensori della gamba.

Se le due ossa sono fratturate a differente altezza, la tendenza all'accorciamento sarà minima, perchè il frammento inferiore del perone si trova in connessione col frammento superiore della tibia mediante il legamento interosseo.

Le fratture del terzo inferiore sono le più frequenti ed accadono più spesso per cagioni indirette: caduta sui piedi, torsione della parte inferiore della gamba.

Questo movimento brusco di rotazione del piede è spesso causa di una speciale frattura della tibia, studiata molto dal Gosselin, alla quale il Leriche dette il nome di frattura elicoidale ed il Koch quello di frattura a passo di vite. In essa il frammento superiore termina a V colla punta che corrisponde alla faccia interna dell'osso e sul frammento inferiore si nota una disposizione inversa. Inoltre una fessura della tibia parte dall'angolo rientrante del V del frammento inferiore e contorna a spirale la faccia interna della tibia e la sua faccia posteriore, sino a livello dell'articolazione tibio-tarsica.



L'indole di questo lavoro, a scopo eminentemente pratico, non ci permette dilungarci sul meccanismo di produzione di questo genere di frattura.

Chi volesse studiare le diverse maniere di fratture in rapporto alla meccanica della loro produzione potrebbe leggere specialmente i lavori di Leriche, (1) di Koch, (2) di Biermann (3), di Bruns, (4) e di Reiff, (5) quest'ultimo professore di matematica a Tubinga.

È difficile di sconoscere una frattura della gamba. La deformità dell'arto, consistente ordinariamente in una curva a convessità anteriore, la possibilità di sentire col tatto il punto fratturato, la sporgenza del frammento superiore, e soprattutto la grande facilità colla quale si percepisce la mobilità preternaturale, bastano per lasciar fare la diagnosi. Oltre questi segni diagnostici vi sono: il dolore locale, il gonfiore, ed i sussulti tendinei.

Le fratture semplici della gamba curate bene guariscono anche bene in 40 o 50 giorni. Le fratture comminute richiegono maggiore attenzione per contenere in sito i diversi pezzi della tibia.

Le fratture complicate, grazie alla moderna antisetticemia, presentano minore gravità di una volta. Anche quelle vicino all'articolazione del piede e con apertura di questa, con una accurata medicatura antisettica molte volte possono guarire.

Tra le molte osservazioni che mi sono occorse di questo genere di frattura merita di essere ricordata la seguente. Un pittore cadde da una scala e si fratturò la gamba al suo quarto inferiore; eravi una ferita lacera in direzione trasversale, e l'articolazione del piede era aperta. Fu trasportato ai Pellegrini; ivi lavai la ferita con acqua fenicata, ridussi la frattura, posi nei due angoli della soluzione di continuo due fascetti di catgut, riunii la ferita con quattro o cinque punti di sutura staccata, fatta con catgut, la covrii con garza fe-

(1) Leriche. Etude sur le mécanisme de la production des fractures en V hélicoidales du tibia, *Paris* 1873.

(2) Koch. Archiv. für Klin. chir. Vol. XV n. 3.^o

(3) Biermann idem. Vol. XV n. 3 pag. 189-701.

(4) P. Bruns Ueber die Biegungsbrüche der Röhrenknochen. (Mittheilungen aus der chirurg: klin: zu Tübingen. Erstes Heft pag. 1. 1883).

(5) R. Reiff. Ueber die Biegungsbrüche bei homogenen Cylindern oder cylindrischen Röhren — (idem pag. 6.)

nicata e feci un apparecchio al silicato, esteso dal piede al di sopra del ginocchio.

L'infermo non ebbe per quaranta giorni giammai febbre e giammai dolore.

Trascorsi questi 40 giorni fu aperto l'apparecchio: la frattura era consolidata, i drenaggi ed i punti di sutura erano scomparsi, la ferita si era riunita per prima intenzione.

Trattamento. — Si riduce la frattura, facendo eseguire la controestensione sulla coscia, tirando sul piede e riportando i frammenti a contatto.

Ciò fatto, sempre mantenendo ridotti i frammenti, si esegue un apparecchio solidificante con le regole esposte già nella parte generale, dalla radice delle dita sino al disopra del ginocchio.

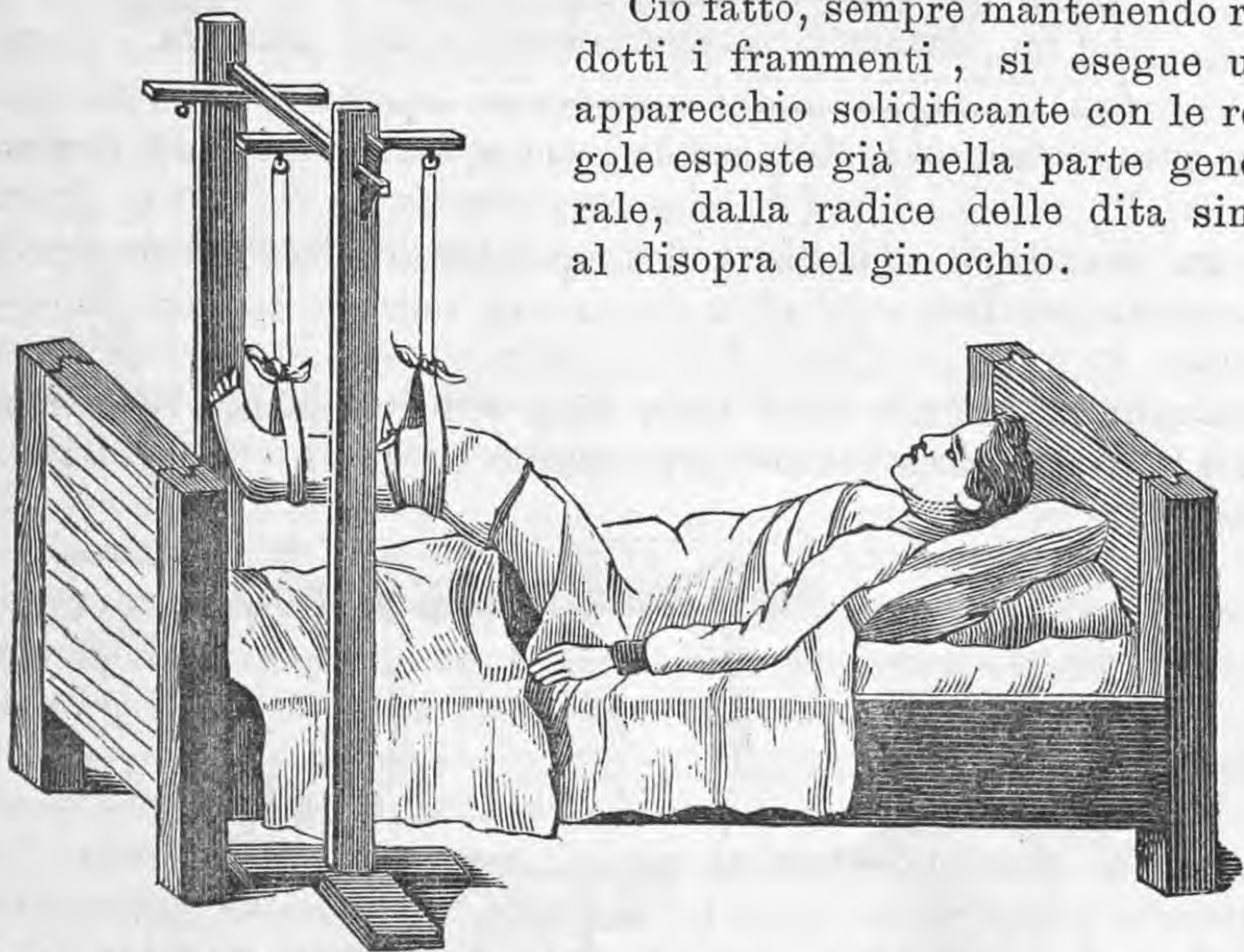


Fig. 300.—Maniera di sospendere la gamba con tutto l'apparecchio.

In queste fratture riesce di una grandissima utilità la sospensione, la quale, al dire di Hamilton, ha i seguenti vantaggi: 1° evita i danni che possono risultare dalla prolungata pressione sul tallone: 2° si oppone alla discesa del frammento superiore sull'inferiore: 3° impedisce i movimenti dei frammenti l'uno sull'altro, quando l'infermo si siede sul letto o si distende. Rimandiamo il lettore, per quel che riguarda la sospensione della gamba immobilizzata coll'apparecchio, a ciò che abbiamo già detto nel Cap. VI a pag. 296: qui aggiungiamo poco. La fig. 300 mostra un'altra maniera

colla quale si può sospendere l'arto inferiore od entrambi, secondo Erichsen.—All'ospedale Bellevue si usa di sospendere l'arto con tutto l'apparecchio ad un cavalletto di legno (Fig. 301)

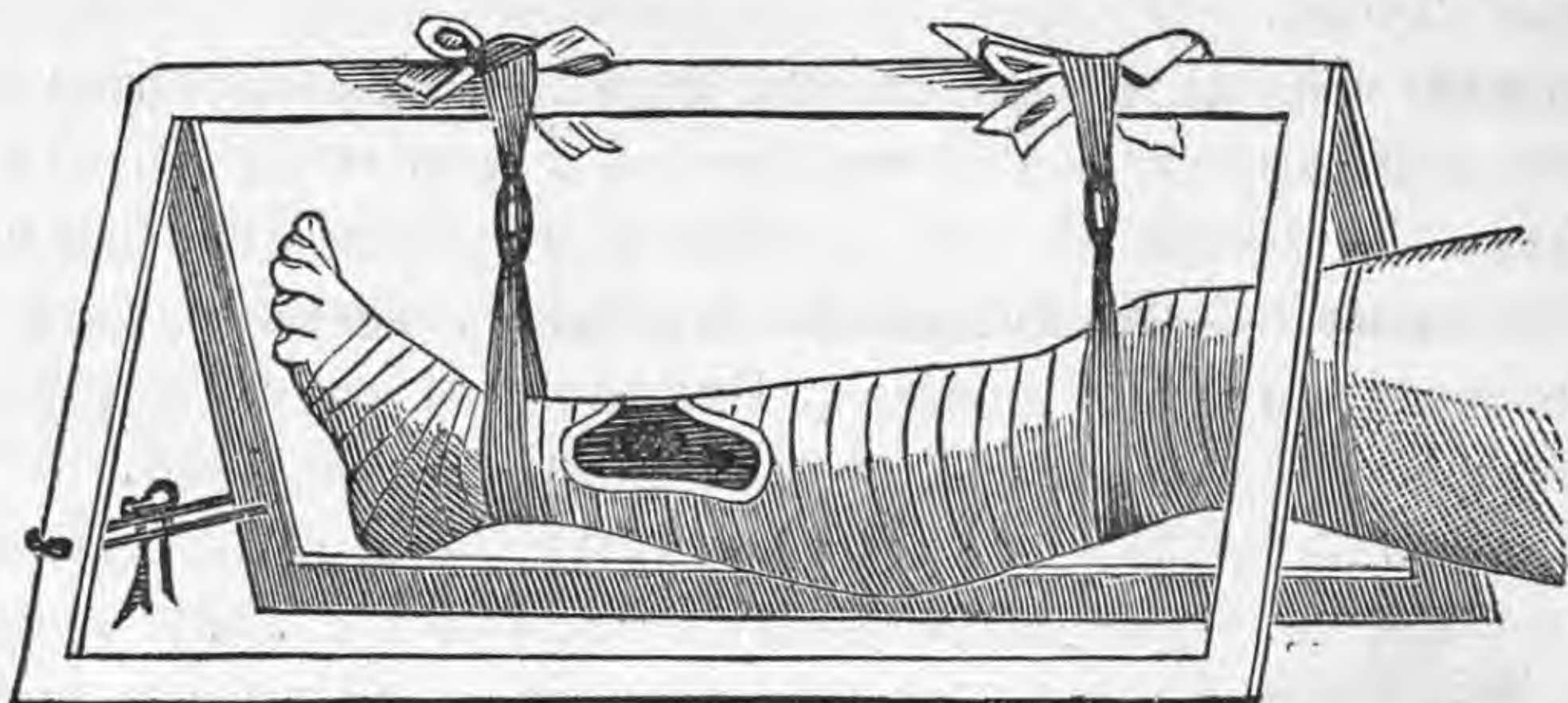


Fig. 301.—Sospensione della gamba come si usa all'ospedale Bellevue.

in un modo assai semplice e che equivale al modo già descritto di sospendere la gamba all'archetto che serve a reggere le coverte.

L'apparecchio mostrato dalla Fig. 302 è del Dott. Wagenen ed è fatto sui principii dell'apparecchio di Salter (V. fig. 226).

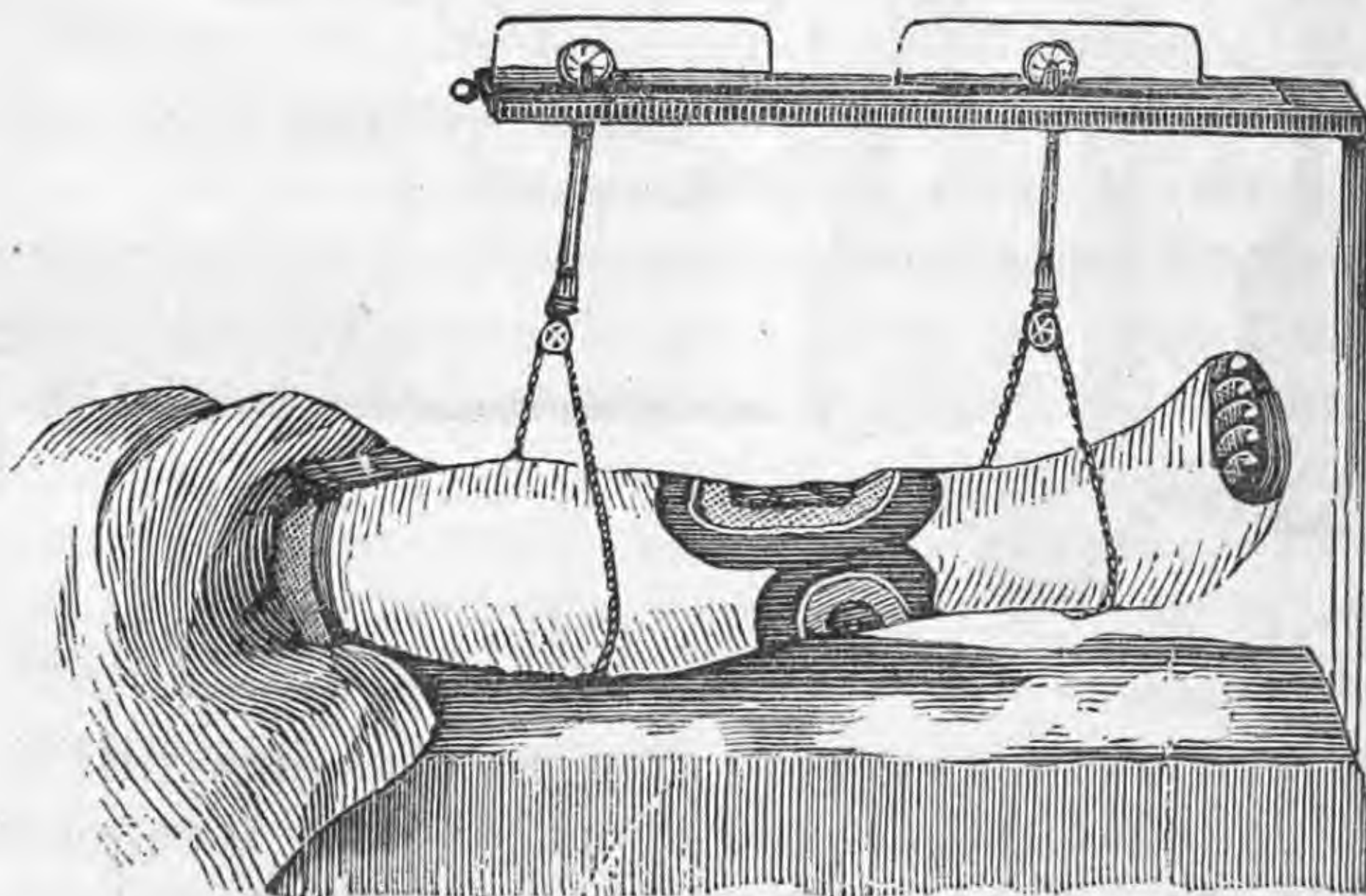


Fig. 302.—Apparecchio di Wagenen per la sospensione della gamba.

Nelle fratture complicate questo metodo della sospensione è anche utilissimo, le figure da noi riportate mostrano precisamente due apparecchi finestrati sospesi per la cura di queste lesioni.

Il Bryant adopera per le fratture complicate in parola un

apparecchio fatto da una stecca posteriore con plantare e di due stecche laterali, di cui quella che corrisponde alla ferita è fatta da due pezzi riuniti da due anse di filo di ferro per poter agevolmente rinnovare la medicatura. Tutto l'apparecchio si sospende ad un' asta trasversale fissata al disopra del letto (Fig. 303).

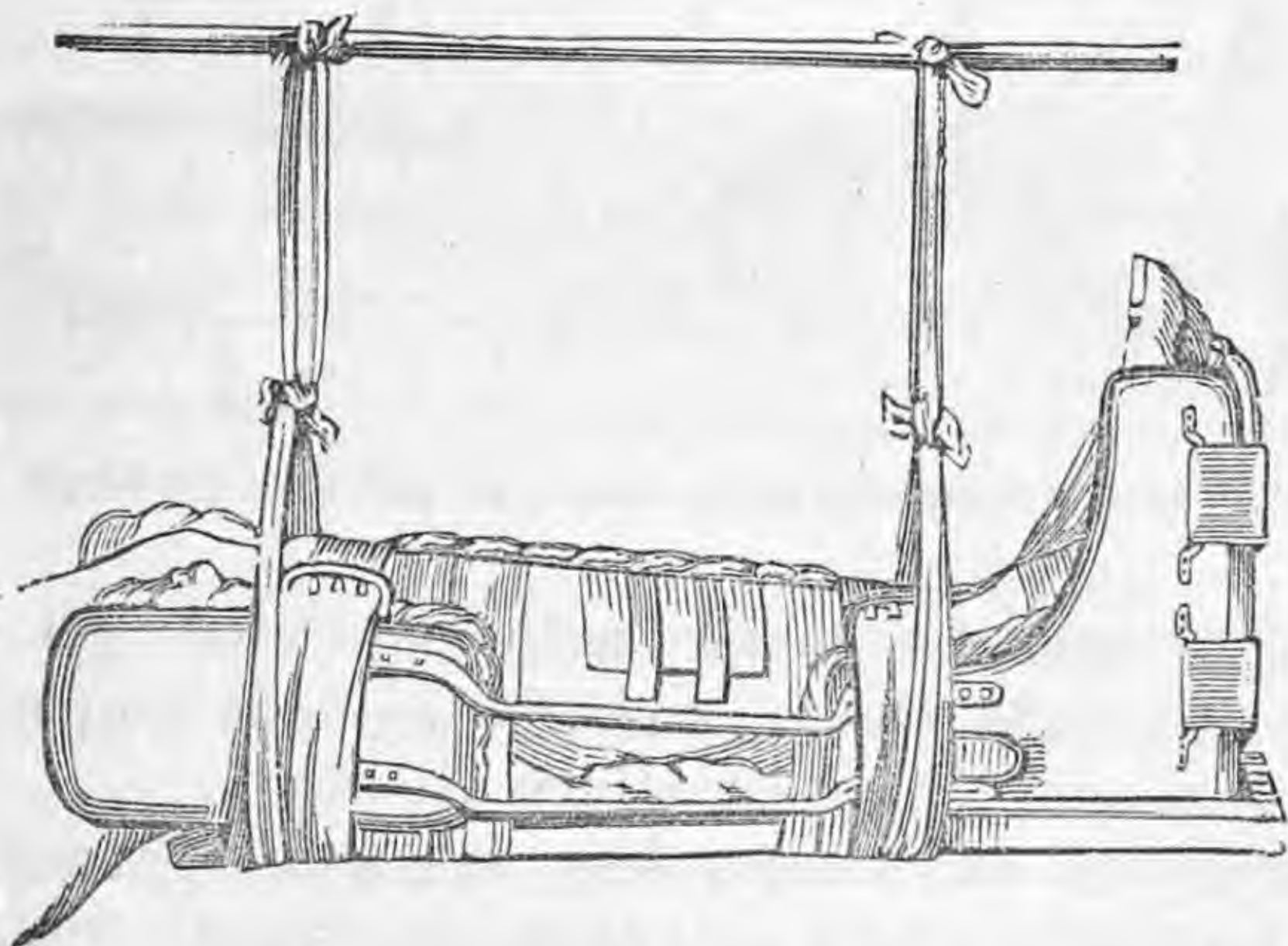


Fig. 303. — Apparecchio di Bryant per frattura complicata della gamba.

Ciò che rende difficile, certe volte, il trattamento della frattura della gamba è la ostinata sporgenza in avanti dell'estremo inferiore del frammento superiore.

Il miglior mezzo per rimediarvi è precisamente l'agire nel senso inverso della forza che produce tale spostamento. Quindi è necessaria l'estensione permanente per vincere la forza dei muscoli posteriori della gamba ed è necessario anche di sollevare la gamba per ravvicinare gli attacchi del quadricipite e rendere meno attiva l'azione di questo muscolo.

Nei casi in cui è necessaria l'estensione permanente, essa deve essere fatta secondo le regole già esposte nel capitolo V. Qui descriveremo solo un apparecchio molto semplice e perfettamente rispondente al suo scopo, ideato dal Dottor Neil. Ecco la descrizione del suo apparecchio (1). Nelle fratture semplici delle due ossa della gamba che sono accompagnate da accorciamento o deviazione non facile a fare scomparire, si situa l'arto in una scatola di legno, lunga da giungere sino

(1) Philadelphia Medical Times, vol. XI p. 580.

alla metà della coscia. La controestensione si fa mediante strisce di empiastro adesivo larghe 4 cent. mantenute ai lati della gamba al disotto del ginocchio ed al disopra del luogo della frattura mediante strisce più strette anche di sparadrappo messe circolarmente (Fig. 304). L'estremità delle strisce con-

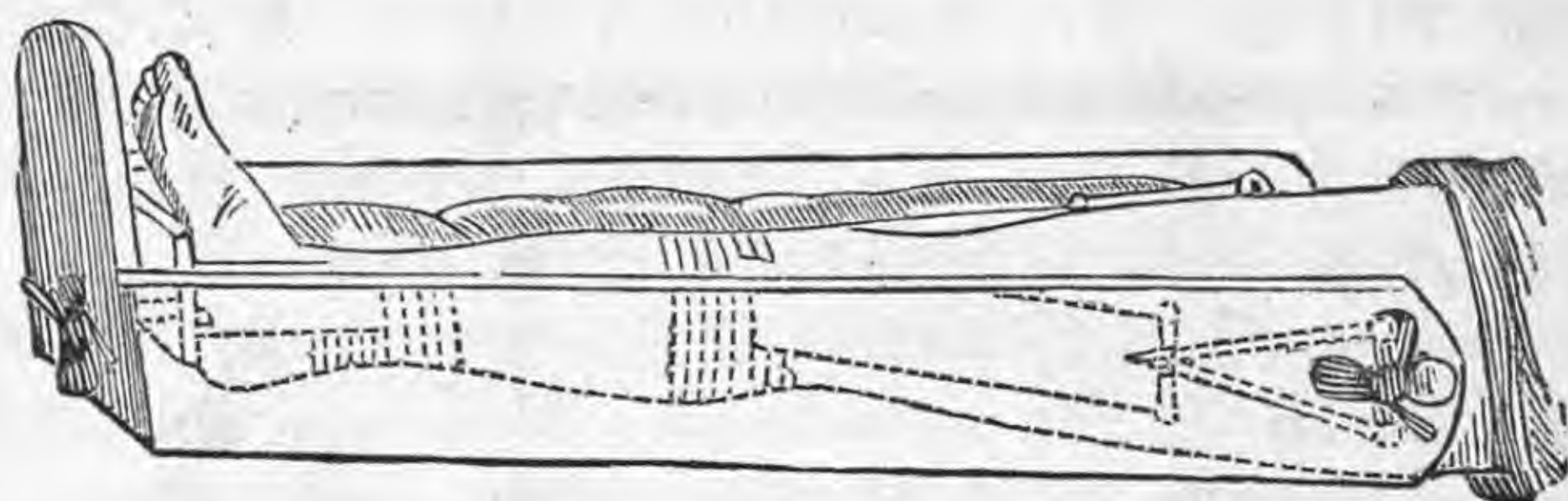


Fig. 304. — Apparecchio ad estensione di Neill.

troestensive si possono fissare nelle aperture che sono alla parte superiore della scatola e ciò fa sì che la controestensione abbia una direzione quasi parallela all'arto.

L'estensione si fa colla solita ansa di sparadrappo alla Crosby. Il laccio che parte dall'ansa si fissa alla suoletta della scatola.

Nei casi di fratture complicate questo apparecchio è utilissimo, però bisogna che le stecche laterali sieno fatte da due pezzi e non già da un pezzo solo e la porzione che corrisponde alla gamba deve essere articolata colla tavoletta posteriore affinché si possa abbassare tutte le volte che la medicatura deve essere rinnovata (Fig. 305).

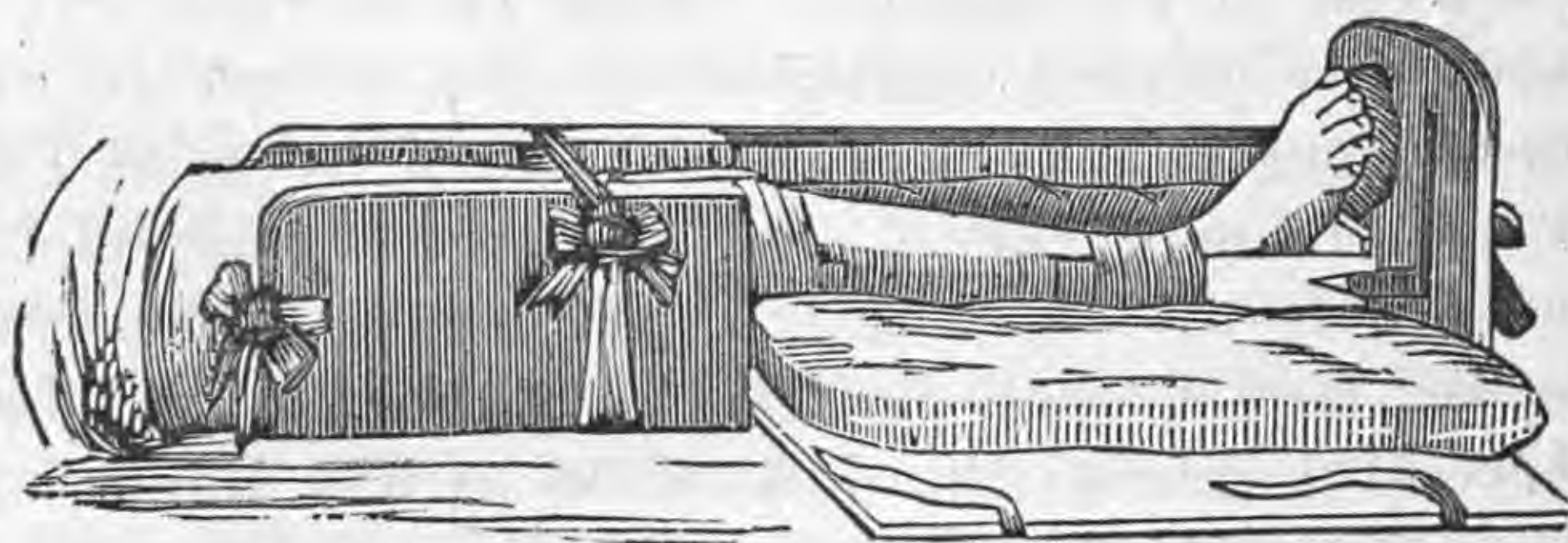


Fig. 305. — Apparecchio ad estensione di Neill per le fratture complicate della gamba.

Vi sono però, dei casi ribelli a tale trattamento, nei quali è impossibile di vincere la sporgenza anteriore del frammento superiore. In tai casi si può ricorrere agli apparecchi diretti.

Malgaigne è stato il primo (1840) che ideò un apparecchio a vite per agire direttamente sul frammento spostato e rimetterlo in sito. Dopo di lui altri, come il Laugier e l' Anger costruirono apparecchi con lo scopo di agire direttamente sul frammento superiore.

Di tutti questi apparecchi ci siamo occupati nel capitolo VIII a pag. 317 ed ivi rimandiamo il lettore. Qui diciamo solamente che a questi apparecchi si deve ricorrere nei soli casi eccezionali nei quali non si è giunti a vincere lo spostamento con l'estensione e la sollevazione della gamba.

L'apparecchio di Malgaigne è il più sicuro per la forza contentiva; quello di Anger deve essere tollerato abbastanza bene, perchè la pressione è fatta non sempre sullo stesso punto.

§ XIX. — Frattura della tibia.

Le fratture della sola tibia sono più rare di quelle di entrambe le ossa della gamba e ciò perchè le violenze dirette difficilmente si arrestano alla tibia, senza offendere anche il perone, che è meno resistente della tibia. Se la frattura avviene poi per causa indiretta, fatto estremamente raro, restando l'individuo all'impiedi, il peso stesso del corpo frattura anche il perone. Ciò non pertanto la frattura della sola tibia si osserva spesse volte.

La tibia può fratturarsi tanto alla sua parte superiore che a quella media ed inferiore. Circa la frequenza della frattura della tibia in queste tre parti è a notare che essa accade più ordinariamente al suo mezzo, perchè tanto superiormente che inferiormente i traumi difficilmente fratturano la sola tibia senza ledere contemporaneamente anche il perone. Per questa ragione in codesto paragrafo ci occuperemo solo delle fratture della tibia alla sua diafisi, perchè delle altre fratture ne abbiamo già parlato nel paragrafo delle fratture della gamba.

Le cagioni delle fratture della tibia al suo mezzo sono quasi esclusivamente gli urti diretti.

La direzione della frattura è trasversale, gli spostamenti dei frammenti mancano alle volte, ma quando esistono sono assai limitati. L'accavallamento dei frammenti nelle fratture della sola tibia non può aver luogo perchè il perone fa, come dice Malgaigne, da stecca estensiva.

Il frammento superiore qualche volta si sposta leggermente

in avanti ed altre volte l'apice del frammento superiore si è veduto spostato verso il perone.

La diagnosi di questa frattura non è facile quando non si ha molta abitudine e molto esercizio coi fratturati. Infatti i sintomi si riducono al gonfiore locale, all'ecchimosi ed al dolore nel sito della frattura. La mobilità anormale e la crepitazione non è agevole di percepirle spesse volte, perchè i frammenti sono poco mobili, sia perchè la frattura è trasversale e dentellata, sia perchè il periostio può essere integro e sia finalmente perchè le parti molli tumefatte per la contusione permettono poco il movimento dei frammenti.

La prognosi delle fratture della tibia è ottima, esse guariscono ordinariamente senza spostamenti.

Trattamento — Si riduce la frattura, quando esistono spostamenti, e si immobilizza la gamba con un apparecchio solidificante fatto coi precetti comuni.

§ XX. — Frattura del perone.

La frattura del perone avviene rarissimamente per causa diretta, essa è più frequentemente l'effetto di cagioni indirette. Sono alcuni speciali movimenti del piede che la producono ordinariamente. Questi movimenti si riducono a tre: adduzione, abduzione e rotazione della punta del piede in fuori.

Nell'adduzione del piede, cioè allorchè il piede rivolge in dentro la sua faccia plantare e poggia sul suolo col margine esterno, può avvenire la frattura del perone perchè i legamenti laterali esterni, che si attaccano al malleolo esterno ed all'astragalo, nel movimento di rotazione che questo subisce, sono fortemente distesi o tirano in basso il malleolo, il quale, non essendo più sostenuto dall'astragalo, si rompe a livello del margine inferiore della tibia.

Tale frattura pel suo meccanismo di produzione ebbe il nome di frattura per strappamento (Dupuytren, Maisonneuve).

La frattura per adduzione non oltrepassa i limiti del malleolo esterno ed è sempre trasversale, in essa d'ordinario non si notano spostamenti. Si riconosce al dolore locale, alla possibilità di ottenere la crepitazione dando al piede movimenti di adduzione e di abduzione. Un forte turgore delle parti molli circostanti all'articolazione del piede può fare alle volte conoscere questa frattura.

Per fortuna però ciò avviene nelle forti distorsioni tibio-tarsiche e siccome queste hanno bisogno di molto tempo e di immobilità per guarire e non essendovi spostamenti nella frattura del perone per adduzione, l'errore diagnostico non porterebbe alcuna conseguenza.

Il trattamento consiste nella immobilizzazione del piede, nella sua direzione normale, mediante un apparecchio solidificante.

La frattura del perone per abduzione del piede è stata negata dal Maisonneuve, il quale dalle sue esperienze sul cadavere ha dedotto, che l'abduzione forzata del piede produce rottura del legamento laterale interno e non già frattura nè del malleolo tibiale, nè di quello peroniero. Ciò non pertanto i più l'ammettono e stabiliscono il seguente meccanismo di produzione (Tillaux).

Allorchè il piede è portato in fuori (abduzione), l'astragalo tende ad uscire dall'incastro tibio-peroniero per la faccia interna di questo, e lacera il legamento laterale interno, ovvero frattura il malleolo tibiale; il calcagno allora si rovescia in fuori e con la sua faccia esterna viene in contatto con l'apice del malleolo esterno e lo spinge da sotto in sopra ed un poco da dentro in fuori. Per questa spinta il perone si frattura sopra del malleolo. Da ciò che abbiamo esposto si deduce che non può aversi la frattura del perone per abduzione senza che vi sia o frattura del malleolo tibiale o lacerazione del legamento laterale interno.

Ciò che produce più facilmente e più spesso la frattura del perone è la rotazione della punta del piede in fuori. Maisonneuve chiamava la frattura prodotta da questo movimento: *frattura per divulsione*.

Il meccanismo di produzione di questa lesione s'intende facilmente. Rotando il piede in fuori e restando fissa la gamba, l'astragalo gira sul proprio asse, la sua faccia esterna preme sul margine anteriore del malleolo peroniero, e produce così una frattura del perone.

La sede di questa frattura è a sei o sette centimetri dall'apice del malleolo.

Si riconosce dalla rotazione che ha subito il piede, in conseguenza della quale la punta guarda in fuori ed il tallone in dentro, dippiù a 5 o 6 centim. al di sopra del malleolo esterno si nota una depressione, che si avverte benissimo col

tatto e che si può anche vedere: al disopra di questa depressione si avverte la sporgenza puntuta fatta dal frammento superiore.

Dupuytren chiamò la depressione di cui ora abbiamo parlato: *colpo di ascia*. Essa è prodotta dal movimento stesso che ha causata la frattura: infatti, continuando la rotazione dell'astragalo e la spinta di questo sul malleolo esterno, questo, dopo che si frattura, è portato in fuori ed in dietro, e si allontana dal frammento superiore, lasciando un vuoto che è precisamente quello che ebbe il nome di *colpo di ascia*.

Oltre le deformità del piede può venire in aiuto della diagnosi la crepitazione, che si può avvertire fissando l'estremo inferiore della gamba ed imprimendo alla punta del piede movimenti in fuori ed in dentro. Dippiù, misurando col compasso di spessore la distanza fra i due malleoli nella gamba fratturata, si noterà che essa è maggiore di quella che passa fra i due malleoli dell'arto sano.

Si è chiamata frattura per *diastasi* la frattura del perone prodotta dalla deviazione della punta del piede in fuori, con lacerazione dei legamenti che uniscono l'estremo inferiore del perone alla tibia, con allontanamento delle due ossa e consecutiva frattura del perone. Malgaigne dice che tale lesione non è stata mai osservata.

Trattamento. — Pel trattamento della frattura del perone per divulsione molti apparecchi sono stati proposti, ma nessuno è superiore all'apparecchio di Dupuytren, sebbene anche ad esso si possano fare delle osservazioni, come vedremo in seguito. Con esso l'autore si propose di riportare in sito il frammento inferiore spostato, agendo su di esso mediante la trazione del legamento esterno. Per far ciò era necessario di riportare il piede in dentro.

L'apparecchio di Dupuytren (fig. 306) si compone: 1° di una stecca di legno 10 centim. più lunga della gamba; 2° di un cuscino di pula d'avena lungo due volte la gamba; 3° di due fasce lunghe 4 o 5 metri e larghe 3 dita.

Si pone la gamba in semiflessione, si piega il cuscino per metà, la parte ripiegata si pone un poco al disopra del malleolo interno ed il resto si applica lungo tutta la faccia interna della gamba: al di sopra di questo cuscino si applica la stecca di legno in modo che sporga per 12 cent. circa oltre il margine interno del piede e si fissa questa alla parte superiore della gamba con una delle due fasce.

Coll' altra fascia il chirurgo descrive un otto in cifra dal collo alla pianta del piede, che deve comprendere anche la stecca (V. Fig. 306).

In tal modo il piede viene ad essere portato in dentro nel vuoto che vi è sulla parte inferiore della stecca, sprovvista di cuscino.

Per rendere stabile questo apparecchio, che facilmente si sposta, si può circondare di ovatta tutta la gamba coll' apparecchio e girarvi attorno una fascia al gesso o al silicato.

Nélaton consigliava di eseguire prima sulla gamba un apparecchio solidificante ed immediatamente dopo applicare su di questo l'apparecchio di Dupuytren ed allorchè il primo apparecchio si era solidificato si toglieva il cuscino e la stecca di Dupuytren.

In tal modo l' arto restava perennemente nella posizione che avrebbe preso l'apparecchio nel disseccarsi. Una sola cosa potrebbe rendere inattuabile questo procedimento e sarebbero le pieghe che si possono formare flettendo l'apparecchio in dentro, le quali pieghe indurendosi sarebbero tormentose.

L' Hamilton ha osservato spesso in queste fratture del perone un altro spostamento più importante, cioè uno spostamento del piede in dietro. L'apparecchio di Dupuytren non è capace di impedirlo ed è quindi utile, quando codesto spostamento esiste, di ricorrere ad un apparecchio ingessato fatto con molta precauzione, cioè senza stringere troppo, il quale deve fissare il piede nella posizione stessa nella quale si trova allorchè si applica l'apparecchio di Dupuytren.

In questa frattura, a prevenire la facile anchilosi, è necessario di buon' ora dare dei movimenti passivi al piede.

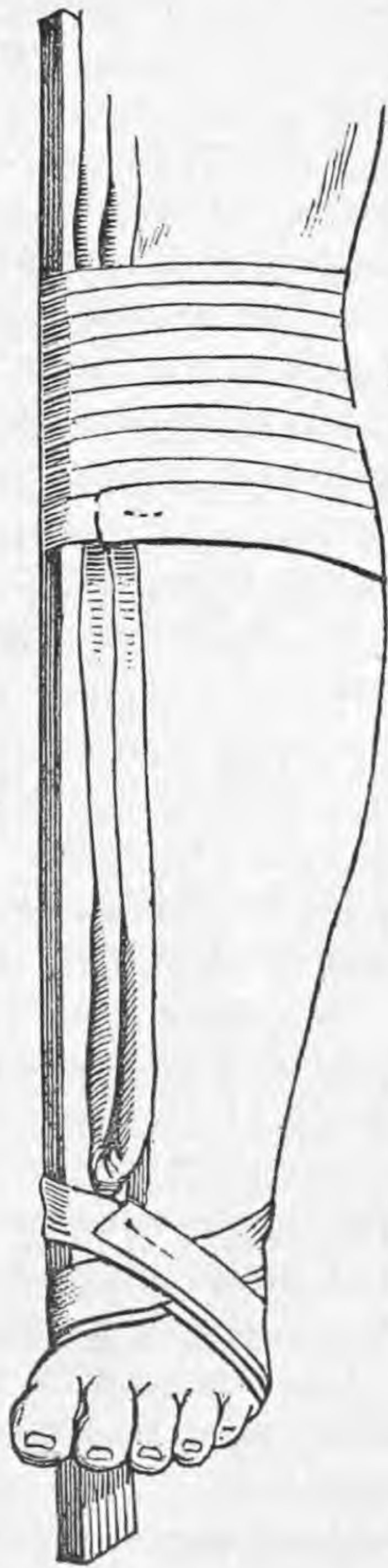


Fig. 306.— Apparecchio di Dupuytren per la frattura del perone.

§ XXI. — Fratture del piede.

a) FRATTURA DELL'ASTRAGALO.

L'astragalo si frattura raramente e sempre per caduta sui piedi, allorchè appoggia sul suolo tutta la pianta. La direzione della frattura può variare moltissimo; può essere trasversale, può essere obliqua o longitudinale e può aversi anche una frattura multipla.

Si riconosce l'avvenuta frattura dal dolore, dal gonfiore del collo del piede, e dalla crepitazione che, specialmente nelle fratture multiple, dà la sensazione come di *molte noci in un sacco* (Rognetta).

Si cura con l'immobilità, mediante una fasciatura solidificante.

b) FRATTURA DEL CALCAGNO.

Il calcagno può fratturarsi o per l'azione muscolare o per schiacciamento (*écrasement*).

La prima specie è prodotta dalle contrazioni dei muscoli posteriori della gamba, che si inseriscono sul calcagno mediante il tendine di Achille, ed è abbastanza rara.

La frattura ha sede sempre in dietro dell'astragalo ed è perlopiù semplice.

Il frammento staccato è portato in dietro dall'azione degli stessi muscoli, che ne hanno prodotta la frattura.

La diagnosi è facile, perchè è facilissimo il percepire (come nelle fratture dell'olecrano) la mobilità del frammento staccato.

Malgaigne stabilisce questi due precetti per la cura di tale frattura, cioè: mantenere la gamba flessa ed il piede esteso ed esercitare una pressione direttamente sul frammento spostato.

L'apparecchio migliore, adunque, è fatto da una striscia di empiastro adesivo messa sul tallone ed incrociata sul collo del piede, e poi da una fasciatura ingessata fatta tenendo il piede in estensione. Bisogna di tanto in tanto dare dei movimenti all'articolazione tibio-astragalea.

Per questa frattura potrebbe forse rispondere bene l'appa-

recchio di Volkmann pel piede calcaneo (V. la Fig. 220 a pagina 292).

La seconda varietà di frattura del calcagno era quasi sconosciuta, ed il Malgaigne (1) la studiò e la pubblicò col nome di frattura per schiacciamento. Essa riconosce per causa sempre una caduta sul tallone.

I sintomi sono: dolore vivo, gonfiore che si estende ai due malleoli ed alla pianta e per lo più non occupa il calcagno: la crepitazione moltissime volte manca. Si osserva inoltre il tallone allargato e l'arco plantare scomparso.

La guarigione si fa lentamente: quando la consolidazione ha luogo alcuni ammalati restano zoppicanti, altri ritornano alle condizioni normali.

La cura consiste nel tenere il piede immobile con una fasciatura solidificante, la quale permetta al paziente di camminare sulle grucce senza poggiare il piede al suolo.

Abel ha veduta un'altra varietà di frattura del calcagno per schiacciamento, nella quale la piccola apofisi del calcagno si separa dal resto dell'osso che resta intatto. Essa si produce anche per caduta sul calcagno, ma allorchè il piede si trova nell'adduzione (posizione vara).

c) FRATTURA DEI METATARSI E DELLE FALANGI.

Le fratture dei metatarsi sono rarissime ed i soli casi osservati sono stati prodotti da cagioni dirette, le quali producono anche, il più delle volte, ferite o contusioni delle parti molli.

La frattura si può riconoscere al dolore locale, alla sporgenza che alcune volte il frammento superiore fa alla faccia dorsale ed alla crepitazione che si può avvertire, fissando con una mano il collo del piede ed imprimendo alla parte anteriore di questo dei movimenti alternati di sollevamento e di abbassamento.

Nei casi di frattura semplice basta, per ottenere la guarigione, l'immobilizzazione del piede su di una stecca plantare per una trentina di giorni. Se vi è ferita è necessaria una rigorosa medicatura antisettica.

(1) *Mémoire sur la fracture par écrasement du calcanéum.* Jour. de chir. gennaio 1843.

Le fratture delle falangi sono un accidente assai raro : più spesso queste lesioni complicano le ferite contuse delle dita prodotte da urti diretti. Basta per guarirle di immobilizzare le dita su di una plantare e medicare la ferita coi precetti antisettici.

Volendo immobilizzare isolatamente il dito fratturato si può far uso di una piccola stecca di guttaperca ; peraltro questa pratica è da preferirla solo nelle fratture dell'alluce, perchè la sua dimensione maggiore permette meglio l'applicazione di questo mezzo contentivo. Per le altre dita è meglio immobilizzarle tutte complessivamente sulla plantare.

CAPITOLO X.

Dei mezzi di trasporto dei feriti e fratturati.

Nelle circostanze ordinarie della vita i feriti ed i fratturati sono trasportati come meglio si può, da gente per l'ordinario non pratica e ciò perchè le ferite e le fratture avvengono in siti ed in momenti in cui è estremamente difficile di trovare delle persone che sappiano in che modo si debbano sollevare e trasportare tali ammalati.

Queste conoscenze sono però necessarie nel servizio degli ospedali e specialmente in quelli che si occupano esclusivamente di lesioni violente, e sono poi indispensabili in tempo di guerra, dove i feriti sono immensi e la loro salvezza dipende dal rapido trasporto ai posti di medicatura.

Noi ci occuperemo in questo capitolo precisamente del modo e dei mezzi da mettersi in uso pel trasporto dei feriti in guerra. S'intende da sè che le stesse regole più o meno sono applicabili, quando si può, anche ai feriti non militari in tempo di pace.

§ I. — Dei portaferiti.

La convenzione di Ginevra, tenuta nell'anno 1864, fra quasi tutte le principali potenze europee, stabilì che dovessero essere riguardati come neutrali le ambulanze e gli ospedali militari, quando contengono ammalati, le persone degli ospedali e delle ambulanze ed i cappellani, finchè vi sono sul campo feriti da raccogliere e da soccorrere.

I militari feriti ed ammalati saranno soccorsi egualmente a qualunque nazione appartengano.

I trasferimenti dei malati e feriti, col personale addettovi, saranno egualmente ritenuti neutrali.

Il distintivo degli ospedali, delle ambulanze e dei trasferimenti è una bandiera bianca con una croce rossa nel mezzo, la quale deve essere accompagnata dalla bandiera nazionale. Di notte sull'asta della bandiera vi è una lanterna rossa. Tutto il personale neutralizzato porta un bracciale bianco con la croce rossa.

Le navi ed i piroscafi ambulanze, oltre alla bandiera nazionale, debbono issare la bandiera di neutralità e debbono allo esterno essere di colore bianco con batteria rossa. I bastimenti ospedali hanno, oltre le suddette bandiere, la tinta esterna bianca e la batteria verde (1).

Il trasporto dei feriti in guerra dal campo sui carri ed agli ospedali da campo è fatto dai cosiddetti *portaferiti*. I portaferiti furono istituiti nell'esercito italiano nel 1875: essi sono soldati tolti dai reggimenti ed ai quali si dà una istruzione adatta.

Il portaferiti deve poter riconoscere sommariamente l'importanza di una lesione, per giudicare se un ferito può da sè stesso recarsi al posto di medicatura, od ha bisogno di esservi trasportato; deve riconoscere specialmente le ferite arteriose e deve sapere il sito dove fare la compressione per arrestare l'emorragia; deve saper riconoscere le fratture, in ispecie quelle dell'arto inferiore, per sollevare il ferito senza incomodo e danno, immobilizzandole prima alla meglio (2).

Dippiù i portaferiti debbono essere numerosi per potere soccorrere i feriti, che con le armi attuali sono anche numerosi.

Nell'esercito italiano ogni corpo d'armata ha 90 medici, 4 farmacisti, 8 assistenti, 80 infermieri, 60 porta zaini, 60 zaini, 40 coppie di cofani, 14 cassoni, 23 vetture a 4 ruote e 4 cavalli, 120 *cacolets*, 240 conduttori, 250 barelle, 36,000 medicature diverse.

Ogni sezione di sanità ha 102 portaferiti, compresi 4 trom-

(1) U. Morettini. Il chirurgo sul campo di battaglia, p. 58, 1884.

(2) Per l'istruzione dei portaferiti è utilissimo un libro assai conciso del Tenente Colonnello medico C. Fiore intitolato: Sul servizio dei portaferiti in campagna — Torino 1880.

bettieri, i quali portaferiti marciano in plotoni e squadriglie, sotto gli ordini di ufficiali e sott'ufficiali, alla ricerca dei feriti.

L'equipaggio di un soldato portaferiti si compone :

1° della borraccia di sanità

2° della tasca di sanità

3° delle barelle

La borraccia di sanità si porta ad armacollo, come la borraccia ordinaria, ed è più grande di questa e contiene acqua pura o medicata, cioè mista a caffè, aceto o spirito di anice.

La tasca di sanità è portata dal capo squadriglia sospesa al collo come una collana e fissata al cinturino. Essa contiene un piccolo apparecchio di medicatura, composto di fasce, compresse, filaccia, cotone idrofilo, fili di vario spessore, una spugna, percloruro di ferro, aceto, una catinella, un coltello, delle forbici e spilli.

Innanzi alla tasca di sanità vi è una lanterna.

Delle barelle ci occuperemo in un altro paragrafo.

I portaferiti penetrano tra i combattenti e ne sottraggono i feriti. Il loro ufficio è altamente nobile e coraggioso; essi penetrano inermi dove ferve la mischia, espongono la loro vita per salvare quella dei loro compagni.

I feriti sottratti dalle file o sono portati sui carri per essere trasportati agli ospedali da campo, o vengono messi sulle barelle e trasportati ai posti di prima medicatura (sezioni di sanità).

I carri pel trasporto dei feriti si chiamano *carri di sanità*, ed ogni *sezione* ne ha sei, due per feriti gravi e quattro per i meno gravi e pei malati. Essi si trovano durante il combattimento indietro dei combattenti, fuori il tiro della fucileria. I posti di prima medicatura si trovano subito dopo le file dei combattenti, gli ospedali da campo sono più indietro.

I feriti possono essere trasportati a braccia da uno o più portaferiti.

a) TRASPORTO A BRACCIA CON UN SOLO PORTAFERITI.

Il modo più semplice come trasportare un ferito è quello di portarlo sul dorso. Il portaferiti pone un ginocchio a terra, il ferito circonda colle braccia il collo del portaferiti e questi

passa le sue mani sotto le ginocchia di quello e si solleva in piedi.

Per facilitare il trasporto a questo modo si possono usare due cinghie di cuoio imbottite: una si passa sotto le cosce e l'altra attorno al dorso del ferito e si affibbiano sul petto del portafeliti (fig. 307).

Si può usare un'apparecchio del Fischer di Heidelberg, il quale consta di tre pezzi. Il primo è fatto da una sbarra di legno che si fissa al dorso del portafeliti (fig. 308).

Fig. 307.

Fig. 308.

Fig. 309.

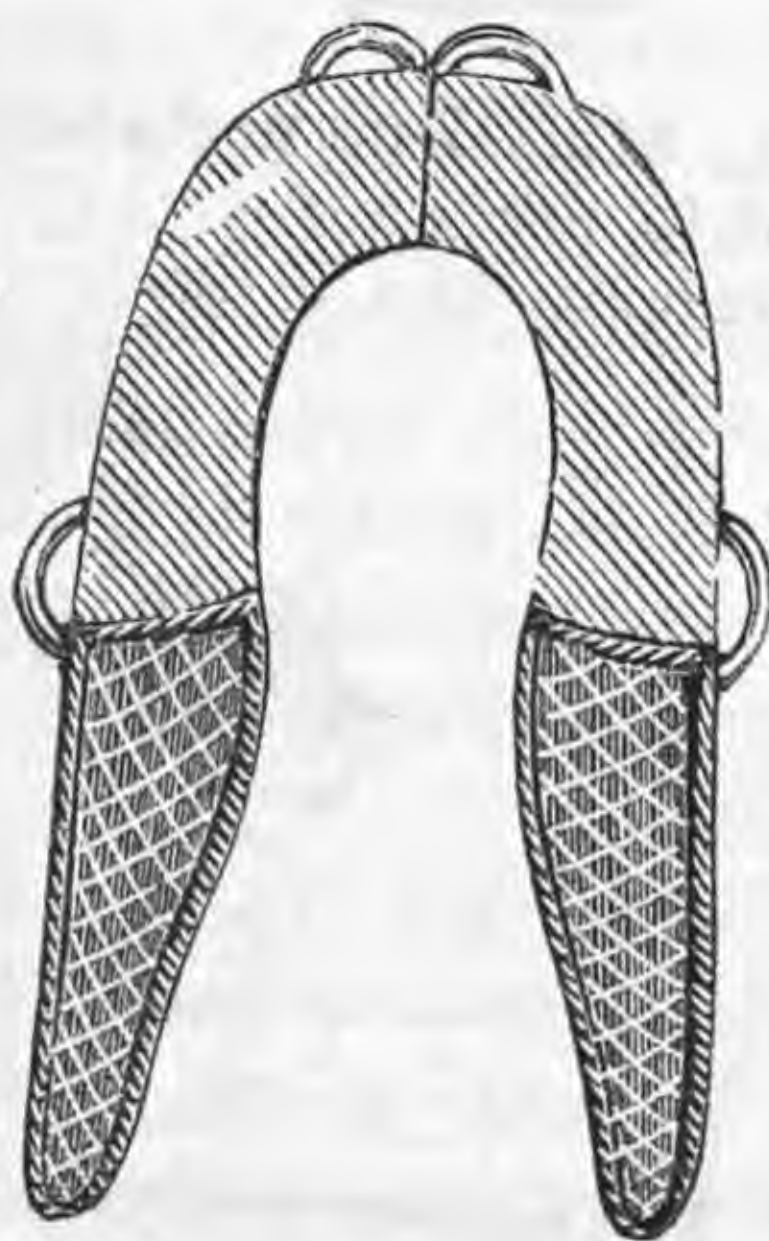
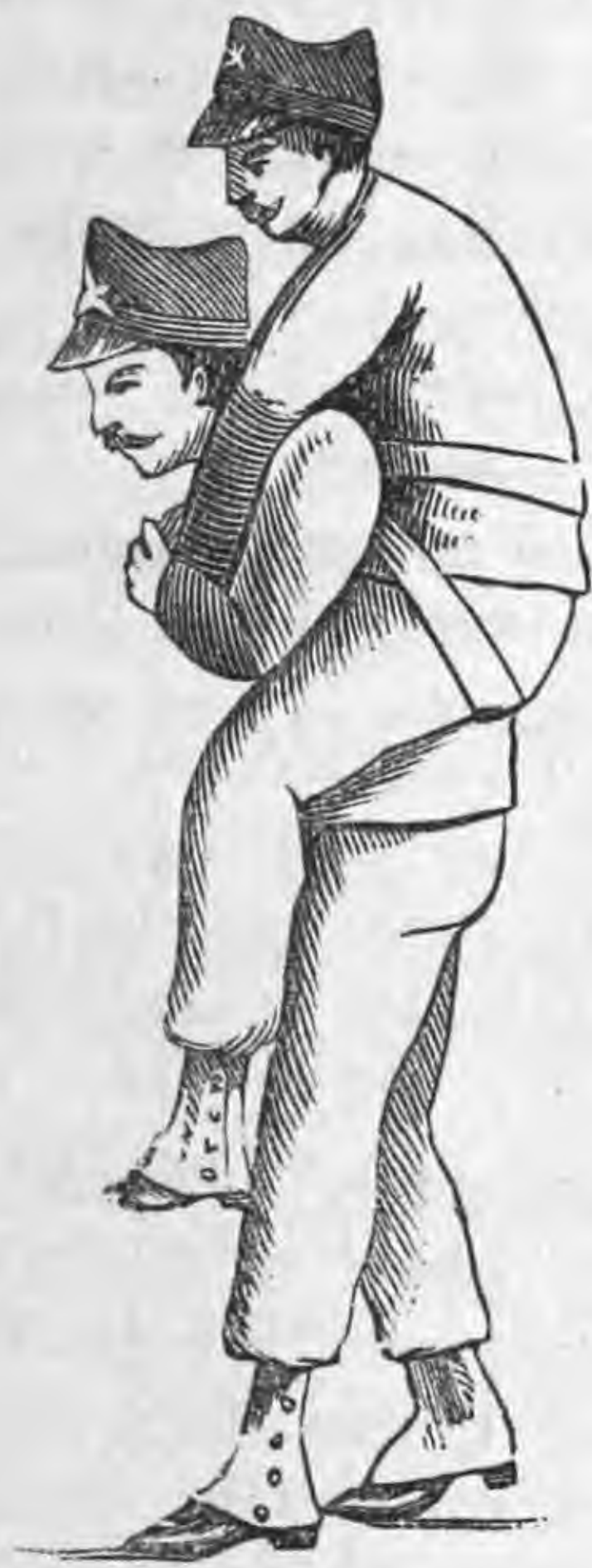


Fig. 307. Un ferito trasportato sul dorso e mantenuto da due cinghie. — Fig. 308. Primo pezzo dell'apparecchio di Fischer pel trasporto sul dorso. — Fig. 309. Secondo pezzo dell'apparecchio di Fischer.

Il secondo pezzo (fig. 309) è una doccia curva per farvi appoggiare il ferito e tenerlo con le gambe distese; essa è provvista di quattro maniche.

Il ferito si situa su di essa, come mostra la fig. 310, e questa è sollevata assieme all'ammalato da due portafeliti, che

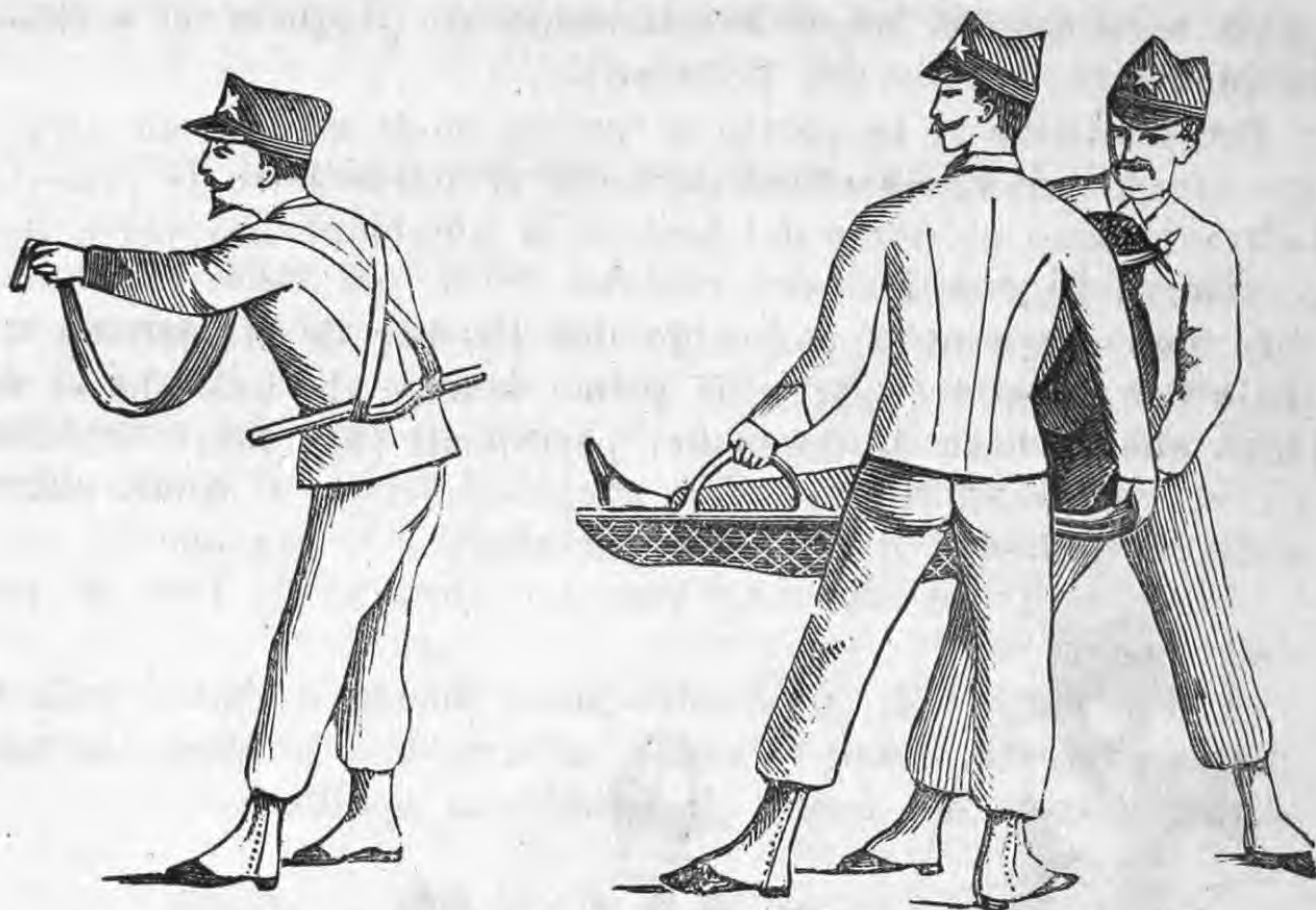


Fig. 310.—Due portafariti che sollevano un ferito messo nella doccia e lo pongono a cavalcioni della sbarra che porta al dorso il portafariti che è innanzi.



Fig. 311.—Maniera di trasportare un ferito con l'apparecchio di Fischer.

lo mettono a cavalcioni della sbarra dorsale dell'altro portafariti, il quale poi lo tien fermo col terzo pezzo dello apparecchio, che è fatto da una cinghia che si passa attorno al dorso del ferito.

La fig. 311 mostra l'apparecchio completo; esso è alquanto complicato, ma è molto comodo tanto pel paziente che per colui che deve trasportarlo.

Un sol uomo può trasportare un ferito ponendolo seduto sulle sue mani, mentre il ferito si afferra con le braccia attorno al suo collo.

Si può, per rendere meno penoso questo modo di trasporto, porsi ad armacollo un lenzuolo piegato od una cin-

ghia e su questa far sedere il paziente , il quale deve anche abbracciare il collo del portaferiti.

b) TRASPORTO CON DUE PORTAFERITI.

Pei feriti che possono aiutarsi colle loro mani si procede nel modo seguente : i due portaferiti afferrano ciascuno con la mano sinistra il proprio polso destro, e con la mano destra afferrano reciprocamente il polso sinistro del compagno.

Su questa specie di sedile poggia il ferito, il quale afferra colle sue braccia il collo dei portaferiti.

Per quelli poi che non possono aiutarsi da loro si procede così :

I due portaferiti, uno colla mano destra e l'altro colla sinistra afferrate, fanno il sedile; afferrandosi le altre due mani dietro il capo del ferito gli fanno una spalliera.



Fig. 312. — Apparecchio Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito
mediante due portaferiti.

I feriti molto molto gravi si trasportano prendendoli da una parte sotto le ascelle e dall'altra sotto i garretti.

Tutti i movimenti devono essere fatti di concerto ed all'uni-

sono per non dare inutili scosse al ferito. Nei casi in cui vi sieno due portafeliti ed un ferito al quale si deve sostenere o un arto o la testa, uno lo trasporta nei modi anzidetti e l'altro con le sue mani gli regge la parte ferita.

Vi sono anche per questo scopo due apparecchi del Fischer di Heidelberg (1) i quali consistono in una sbarra mantenuta da due portafeliti mediante due cinghie, sulla quale siede il ferito, il quale è sostenuto alle spalle da un'altra cinghia.

In uno di questi apparecchi (fig. 312) vi è anche una tavola per poggiarvi i piedi, nell'altro (fig. 313) la tavoletta

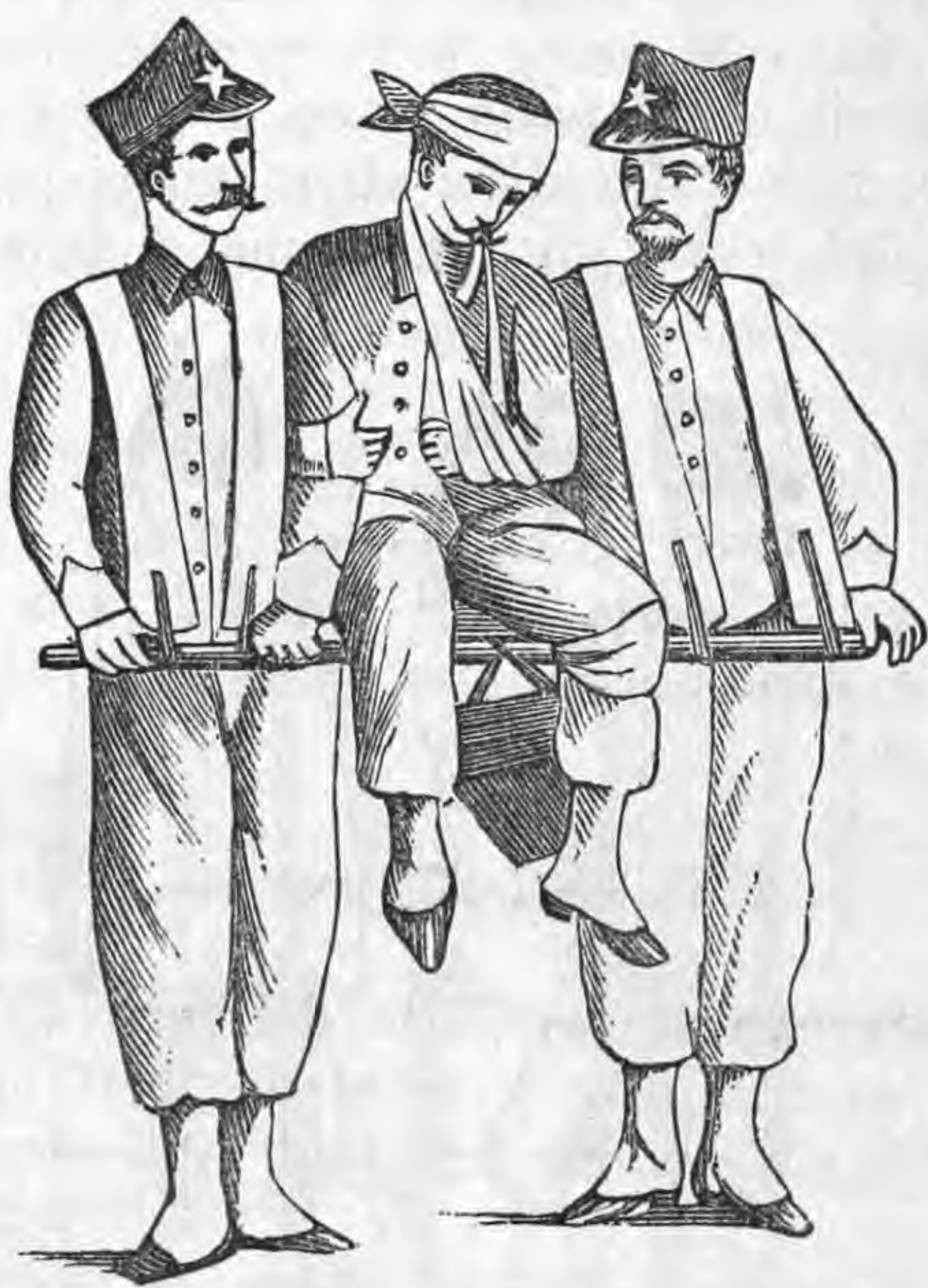


Fig. 313.—Apparecchio di Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito mediante due portafeliti (senza appoggio ai piedi).

non vi è. I portafeliti possono camminare di fronte, o l'uno dietro l'altro, a seconda della larghezza della strada.

(1) La migliore casa per materiale sanitario, sia da campo che per tempo di pace, è quella di C. Maquet in Heidelberg, già Lipowsky-Fischer; Vereinigte Fabriken zur Anfertigung von Sanitätsgeräthschaften.

c) TRASPORTO CON TRE O PIÙ PORTAFERITI.

I feriti molto gravi, e specialmente quelli che hanno fratture delle membra inferiori, debbono essere trasportati da parecchi portafерiti. In casi di frattura tre sono sufficienti, due gli fanno con le mani sedile e spalliera, come innanzi abbiām detto, e l'altro gli sostiene l'arto fratturato.

Negli altri casi in cui è necessario di trasportare il ferito disteso, bisogna procedere nel modo seguente: prima si deve medicare alla meglio la ferita od immobilizzare la frattura, quindi si pone il ferito supino al suolo e poi un portafерiti si inginocchia dietro la testa e la prende fra le sue mani, altri quattro, si inginocchiano due per lato e gli passano le mani sotto la schiena. In questo atteggiamento, sollevando tutti contemporaneamente, il ferito non subisce alcuna scossa.

In casi speciali i portafерiti debbono sapere essi stessi trovare la maniera più comoda per trasportare i feriti.

I trasporti a braccia si fanno per le piccole distanze, o quando i feriti si sottraggono dalle file dei combattenti e si portano alle barelle, colle quali poi si trasportano ai carri; ovvero nelle distanze più lunghe, quando mancano sia le barelle che i carri.

§ II. — Delle barelle.

Le barelle servono al trasporto dei feriti dal sito del combattimento sui carri o direttamente ai posti di medicatura.

Ve ne sono di moltissime forme ed ogni esercito ne ha una propria.

Quella dell'esercito italiano è fatta da un telaio di legno rettangolare sul quale è tesa una tela: essa è munito di quattro piccoli piedi, ed è fornita di arco-testiera mobile. Vi sono due cinghie, che si adattano alle braccia della barella, e che poggiano sulla nuca dei porta-feriti che la trasportano.

Ve ne sono 40 per ogni sezione di sanità e si portano sulle imperiali dei carri, in numero di sei per ogni carro.

Sui carri si poggiano capovolte, cioè coi piedi in su e sovrapposte a tre a tre ai sostegni, che appositamente vi sono, però è necessario abbassare l'arco-testiera e legarlo con una funicella ad un braccio della barella.

Le barelle in generale per essere comode devono avere piccole dimensioni-

Quelle che si ripiegano offrono il vantaggio che occupano minore spazio quando si trasportano sui carri.

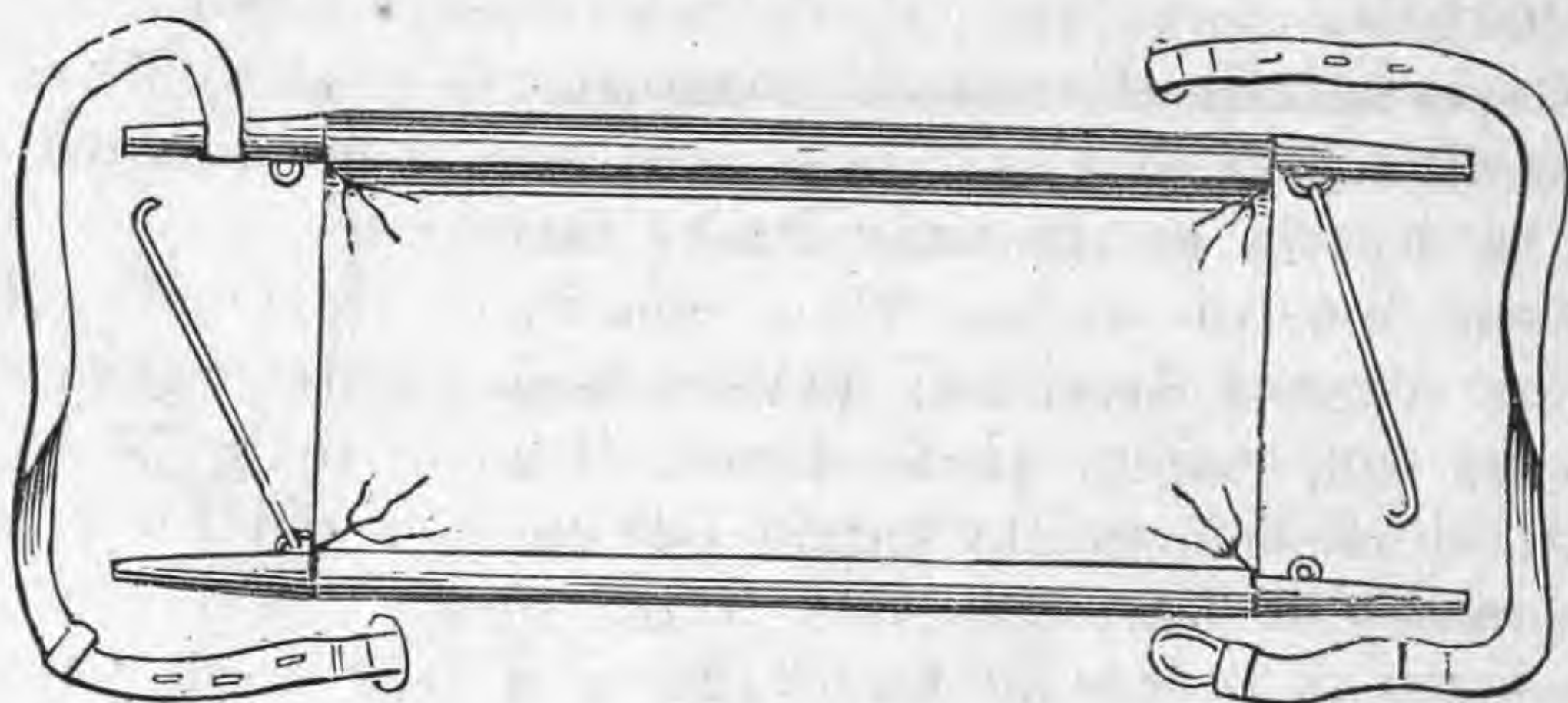


Fig. 314. — Barella prussiana secondo Görke.

La barella prussiana, secondo Görke, è fatta da un pezzo di traliccio attraverso del quale passano due lunghe aste che possono unirsi mediante due aste di ferro ad uncino (fig. 314).

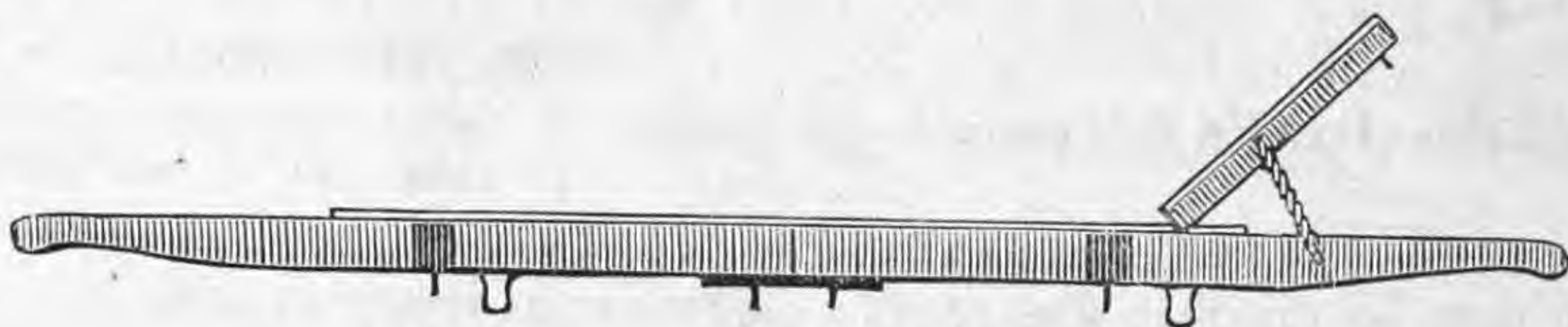


Fig. 315. — Barella d'ordinanza prussiana.

La figura 315 mostra il modello della barella prussiana d'ordinanza: questa si ripiega come indica la fig. 316.

La barella detta dell'esercito badese (fig. 317) somiglia al-

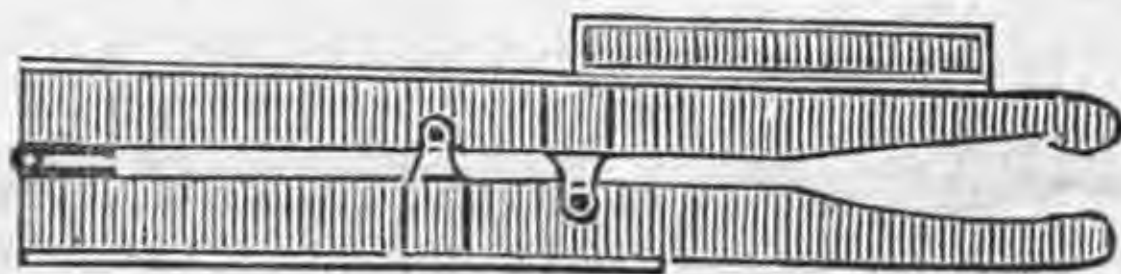


Fig. 316. — Barella d'ordinanza prussiana ripiegata.

l'italiana, ma non è fornita di arco-testiera, e si piega in maniera che può essere trasportata da un solo portafiniti (fig. 318).

La cosiddetta barella Percy-Lipowsky (fig. 319) è assai comoda. I due pezzi trasversali all'estremo superiore ed inferiore della barella servono a tener discoste le sbarre longitudinali.

Tutta la barella si arrotola, come mostra la fig. 320.

La barella da campo americana è fatta, come mostra la fig. 321, cioè da un telaio rettangolare, sul quale è tesa una tela, con quattro piedi articolati e piegabili, e con un appoggio pel capo. Quando si trasporta la barella si piega come fa vedere la fig. 322, e si

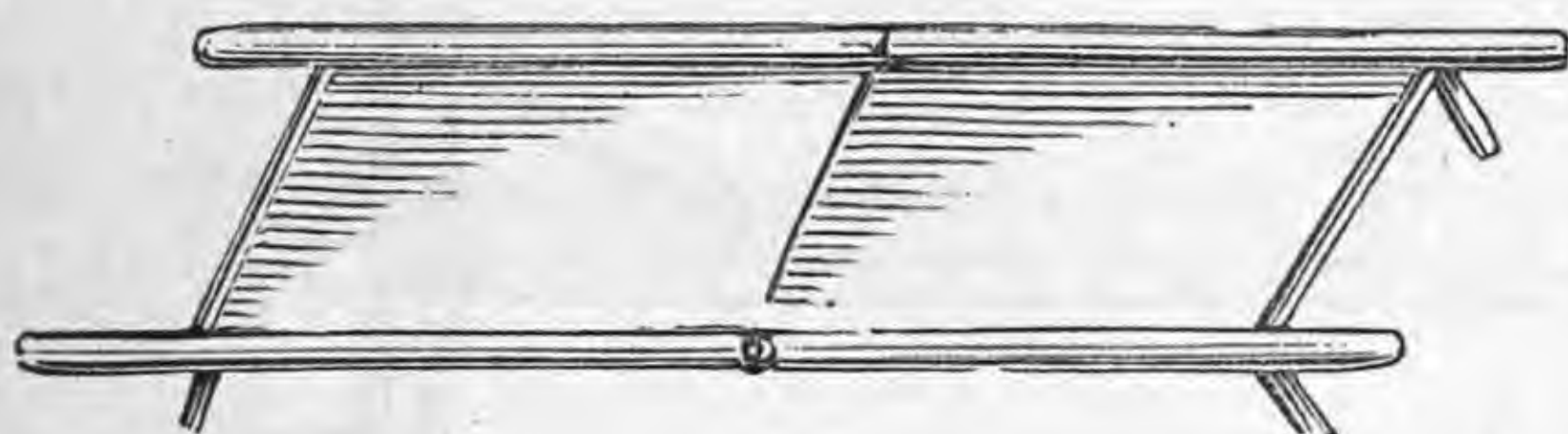


Fig. 317. — Barella dell'esercito di Baden.

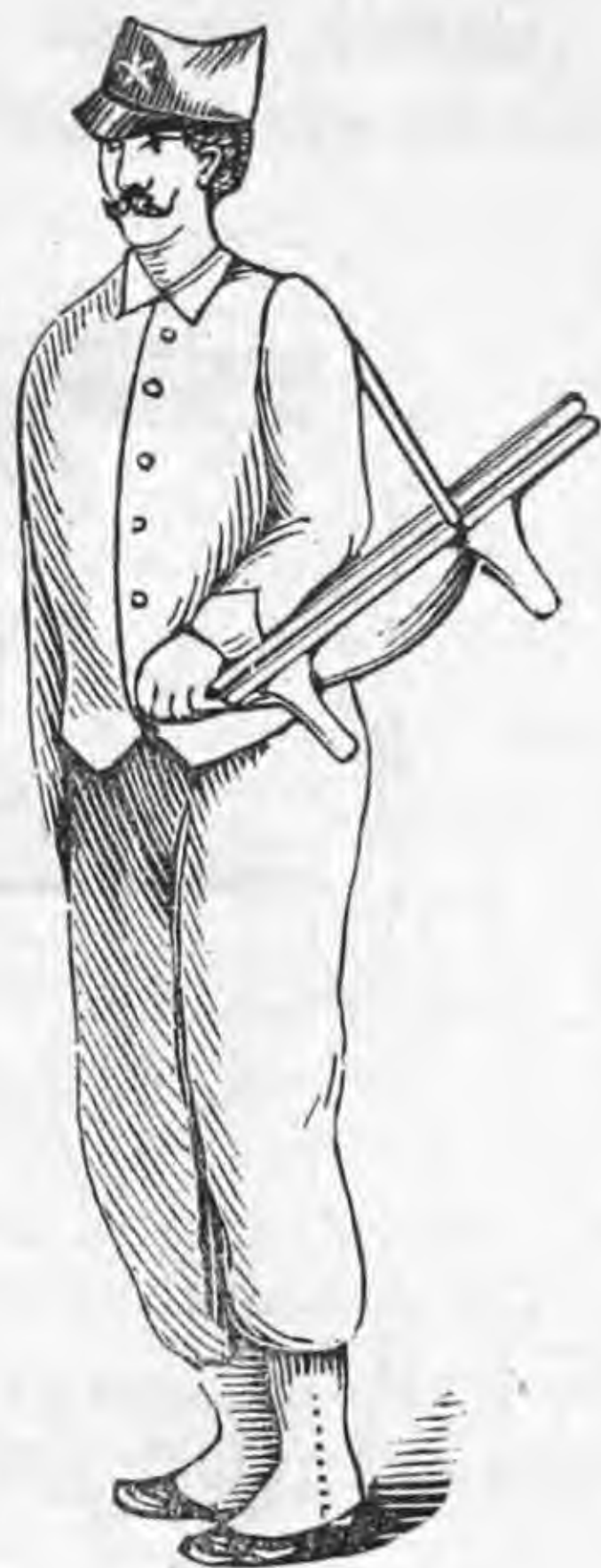


Fig. 318. — Barella di Baden ripiegata e trasportata da un portafanti,

lega con le cinghie stesse che servono a trasportarla.

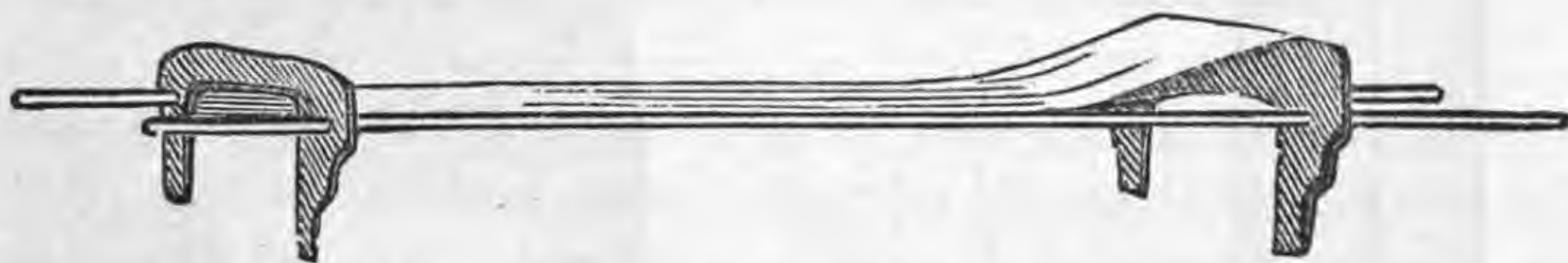


Fig. 319. — Barella Percy-Lipowsky.



Fig. 320. — Barella Percy-Lipowsky ripiegata.

La fig. 323 rappresenta la barella dell'esercito francese, la quale può anche ripiegarsi.

Le barelle possono ricoprirsi con una copertura rettangolare

munita di due finestrine laterali (fig. 324), e ciò meno nella chirurgia di guerra che nei casi ordinari di trasporto di ammalati borghesi.

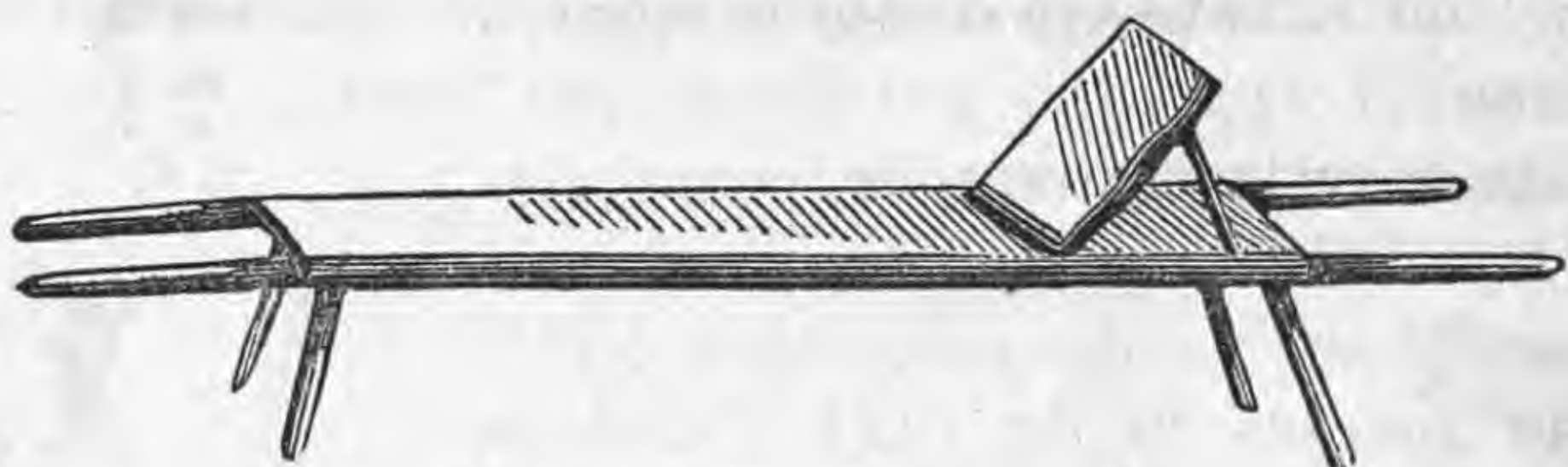


Fig. 321. — Barella americana.



Fig. 322. — Barella americana ripiegata.

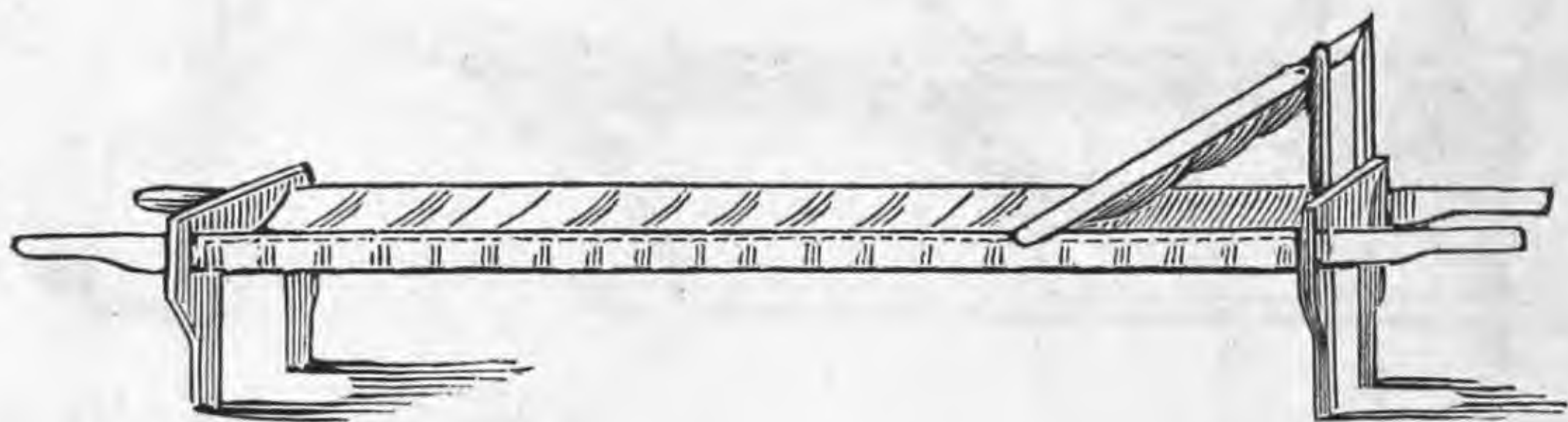


Fig. 323. — Barella dell'esercito francese.

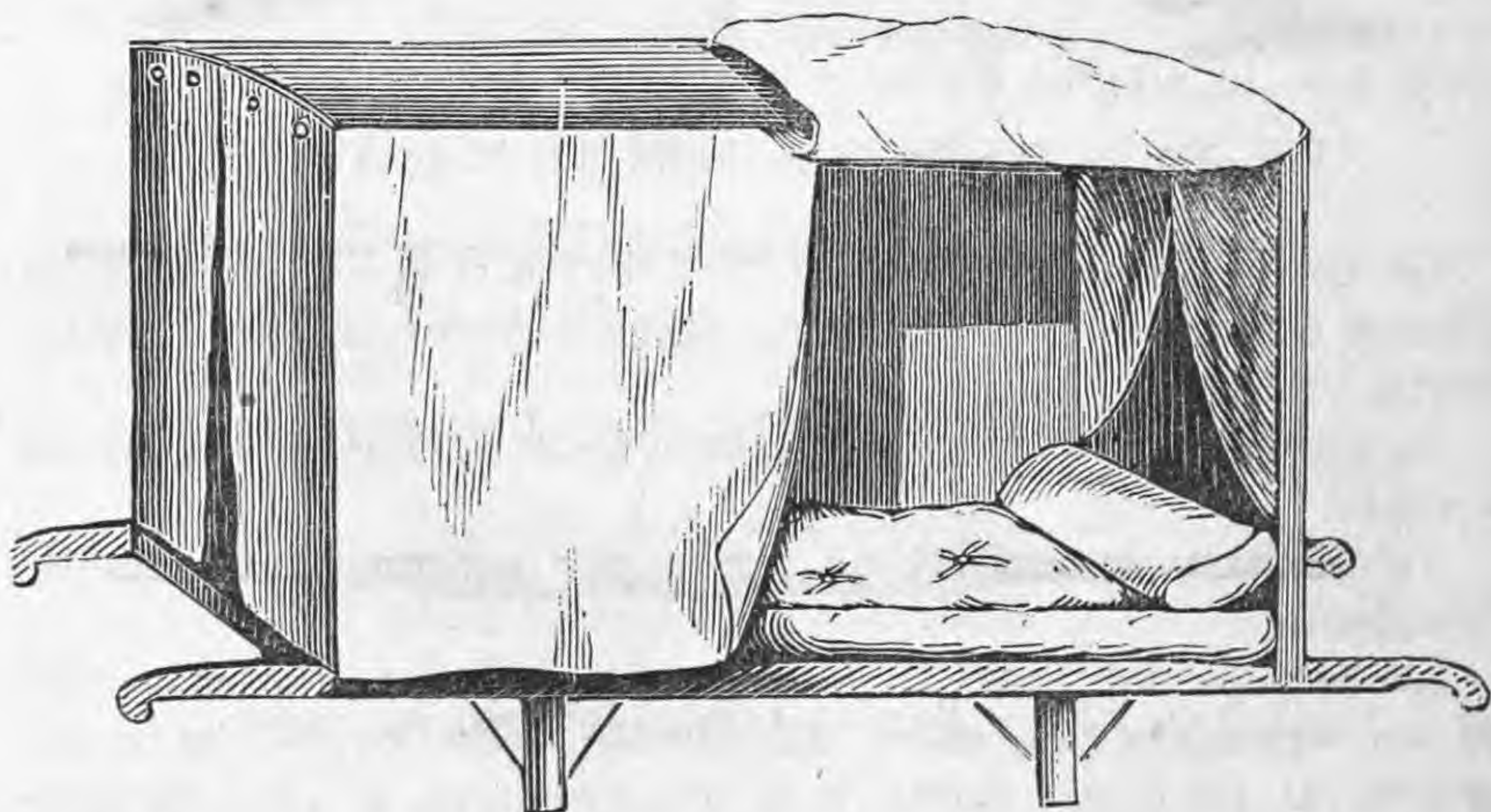


Fig. 324. — Barella a mano con copertura rettangolare.

Tra le barelle a mano merita di essere descritta quella da

incendio ad uso dei pompieri di Lipowsky-Fischer (fig. 325). Essa è coperta da un mantice che può alzarsi ed abbassarsi.

Questa barella vien portata sulle spalle da un sol pompiere (fig. 326) mediante due corregge, le quali sono le stesse che servono di appoggio pel dorso del ferito, quando la barella è messa orizzontalmente.

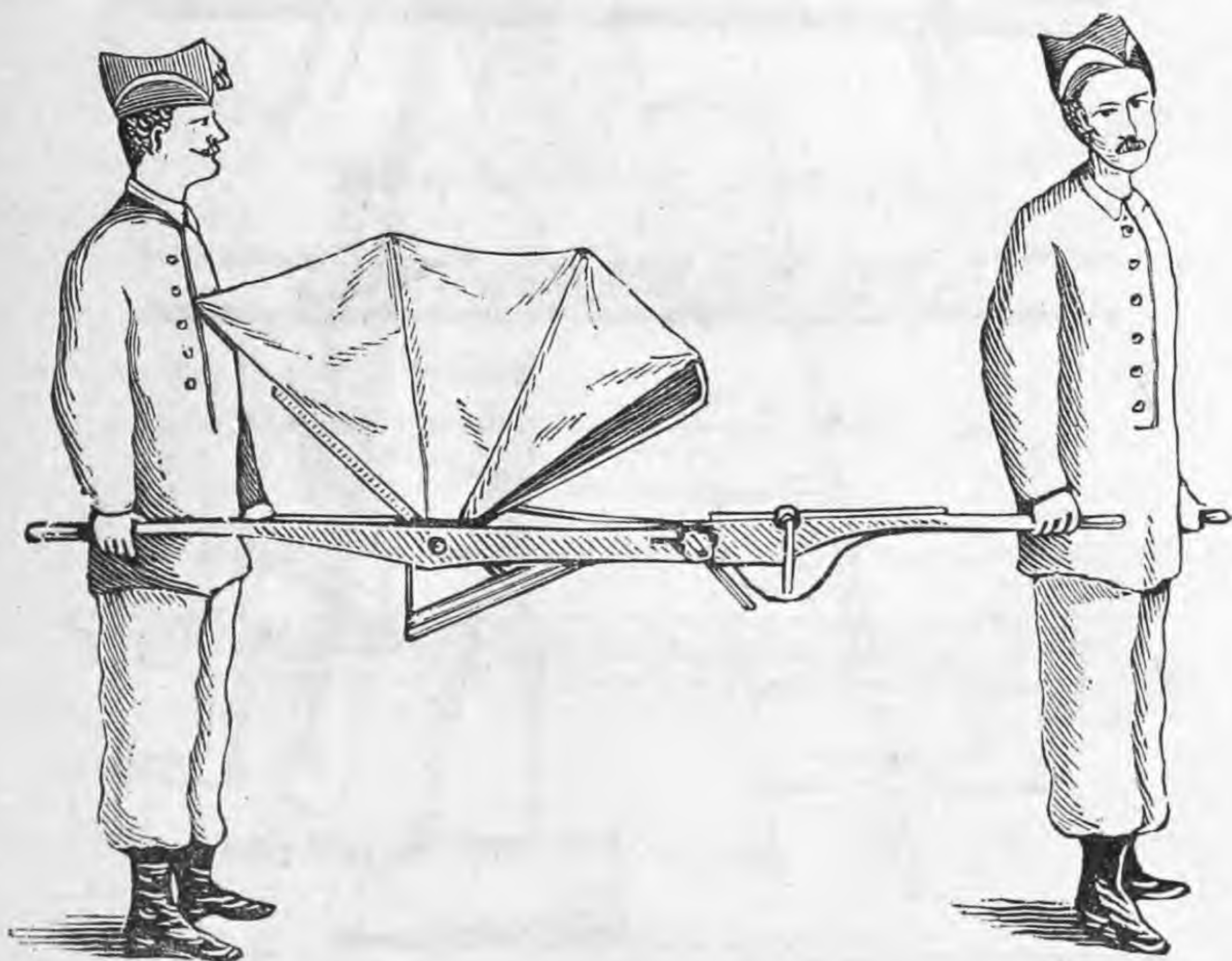


Fig. 325. — Barella da incendio (Lipowsky-Fischer).

Le barelle a mano, quando vi è sopra il ferito, sono molto pesanti e quindi in un trasporto lungo defaticano assai i portafiniti.

In questi casi di lunghe distanze sono preferibili le barelle a ruote.

Ve ne sono di moltissime forme: noi accenneremo solo alle principali.

La barella del Prof. Neudörfer (fig. 327) ha due ruote alte ed un appoggio pel capo. Al disotto della parte che corrisponde ai piedi del ferito vi è una rete ove si pone lo zaino e tutto ciò che appartiene al soldato. Il fucile si sospende alla parte di sotto del veicolo. Una sola persona è sufficiente a spingerla. A causa delle molle molto elastiche e delle ruote

grandi che ha questa barella, subisce pochissime scosse anche su terreni ineguali. Essa si ripiega come mostra la fig. 328, e quindi si può trasportare facilmente.



Fig. 326. — Barella da incendio trasportata da un pompiere.

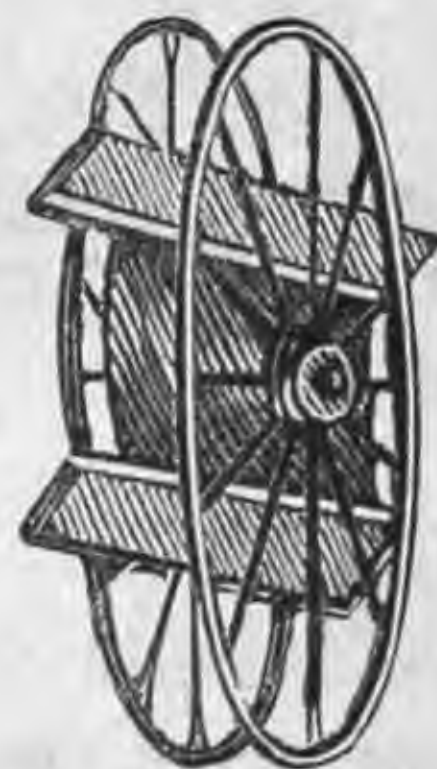
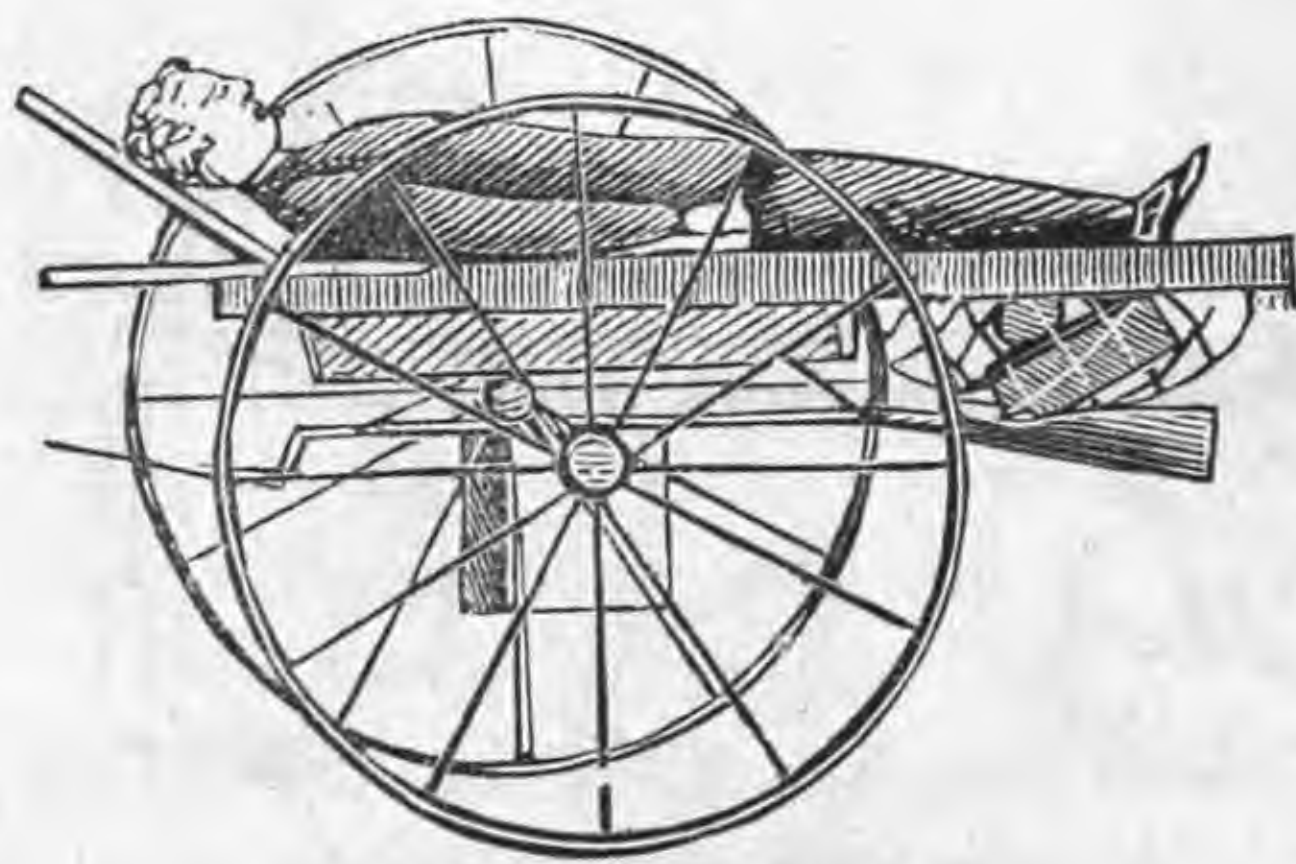


Fig. 327. — Barella a ruote del Prof. Neudörfer. Fig. 328. — La fig. 327 ripiegata.

La figura 329 mostra una barella a ruote assai leggiera e

comoda, la quale in Germania nella guerra del 1864 fu adoperata con gran successo. Questa barella si ripiega come mostra la fig. 330.

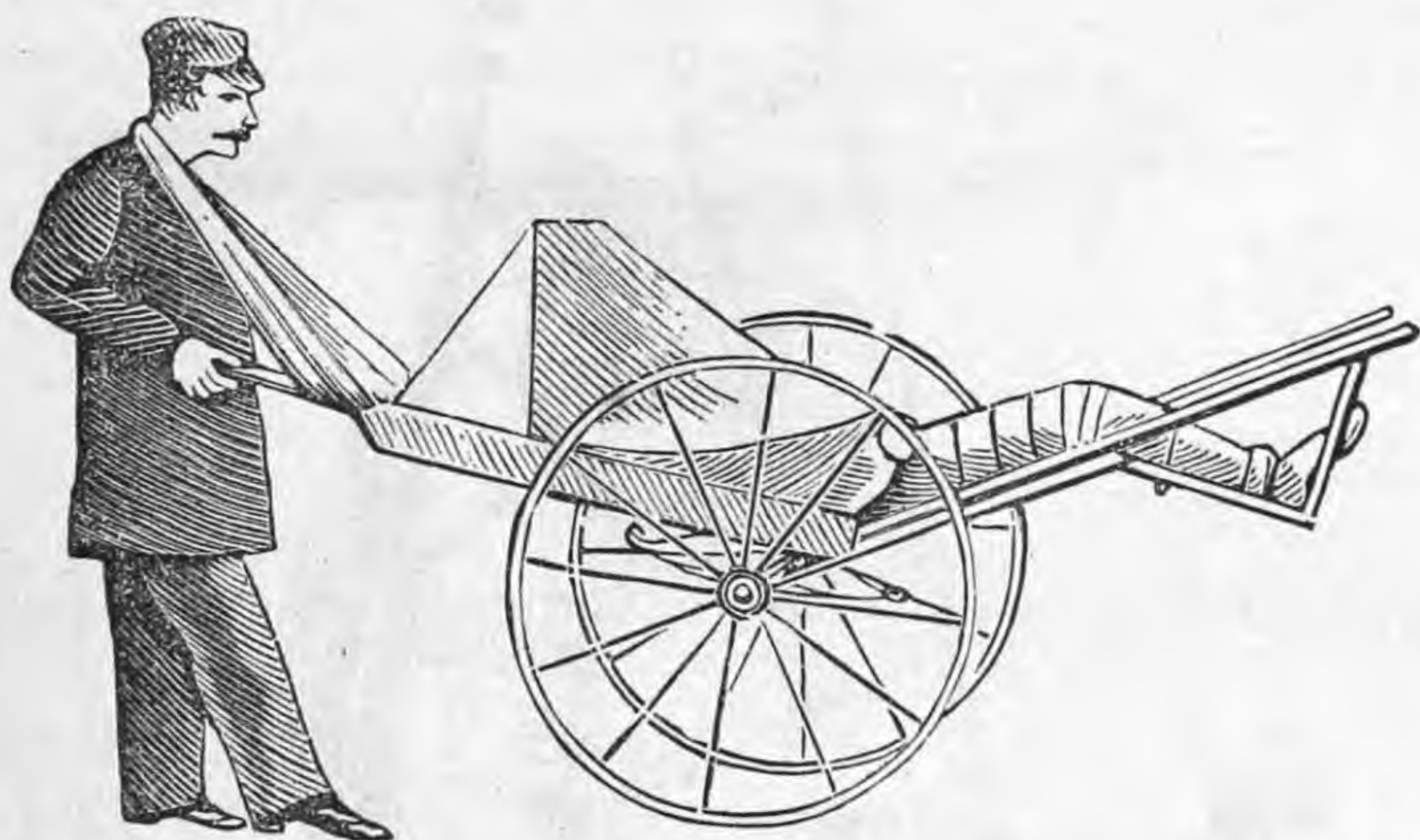


Fig. 329. — Barella usata in Germania nella guerra del 1864.

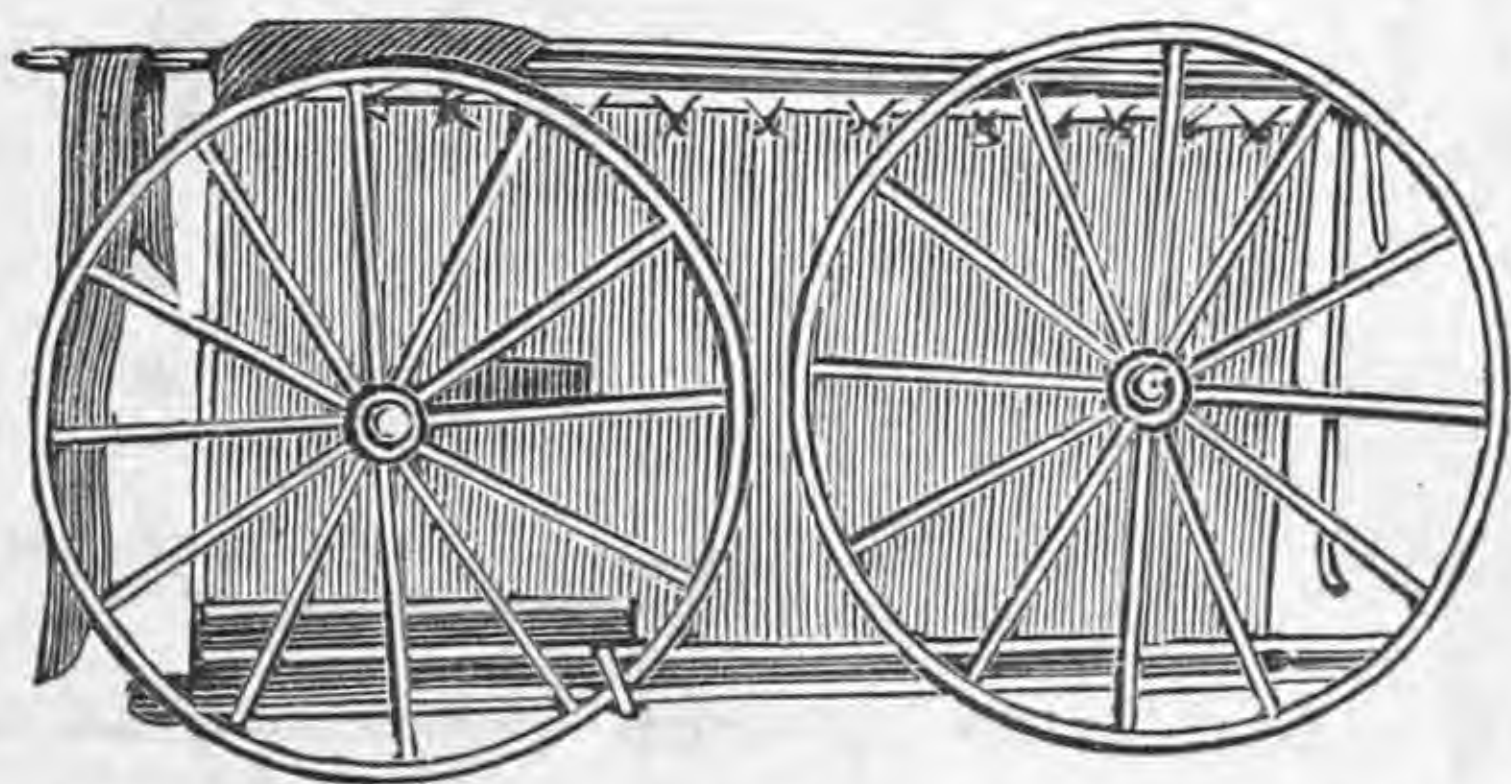


Fig. 330. — Barella usata in Germania nella guerra del 1864 ripiegata.

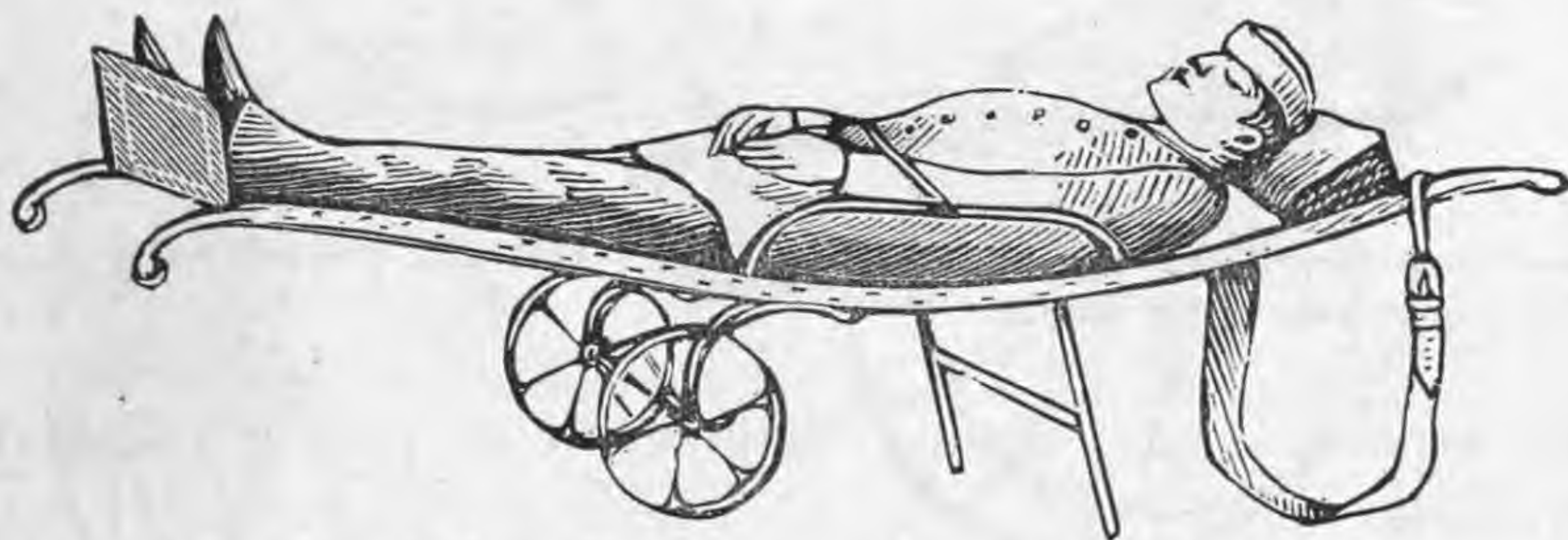


Fig. 331. — Barella con due ruote piccole.

La barella che si vede nella fig. 331 ha due piccole ruote, un sostegno per tenerla orizzontalmente ed un appoggio pel capo. Essa si divide in tre pezzi (Lipowsky-Fischer).

La fig. 332 mostra la barella badese (v. fig. 317) con le ruote. Essa si ripiega e può essere trasportata da una sola persona (fig. 333).

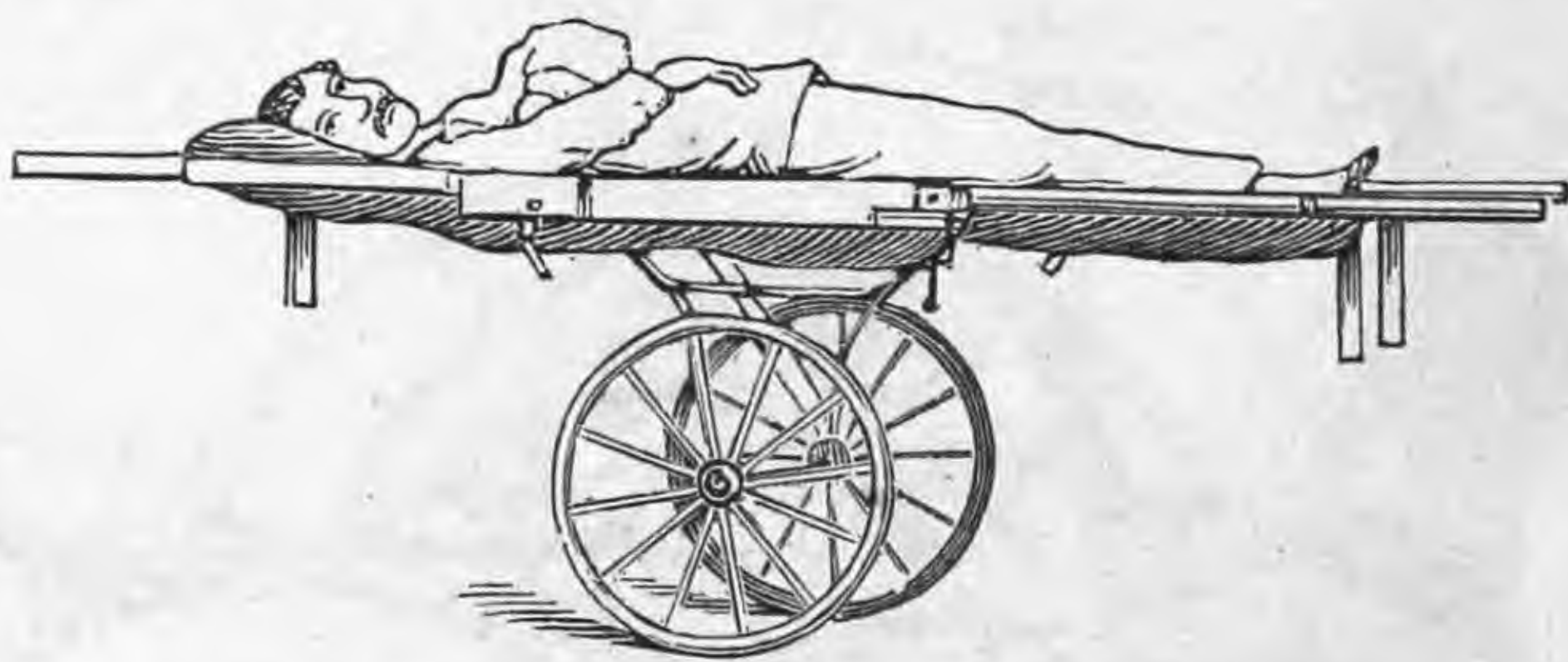


Fig. 332. — Barella a ruote centrali, la quale può essere ripiegata.

La barella a ruote dell'esercito prussiano è indicata nella fig. 334 secondo la descrizione del Professor Gurlt.

Le barelle a ruote sin'ora descritte bastano per un solo ferito. Vi sono

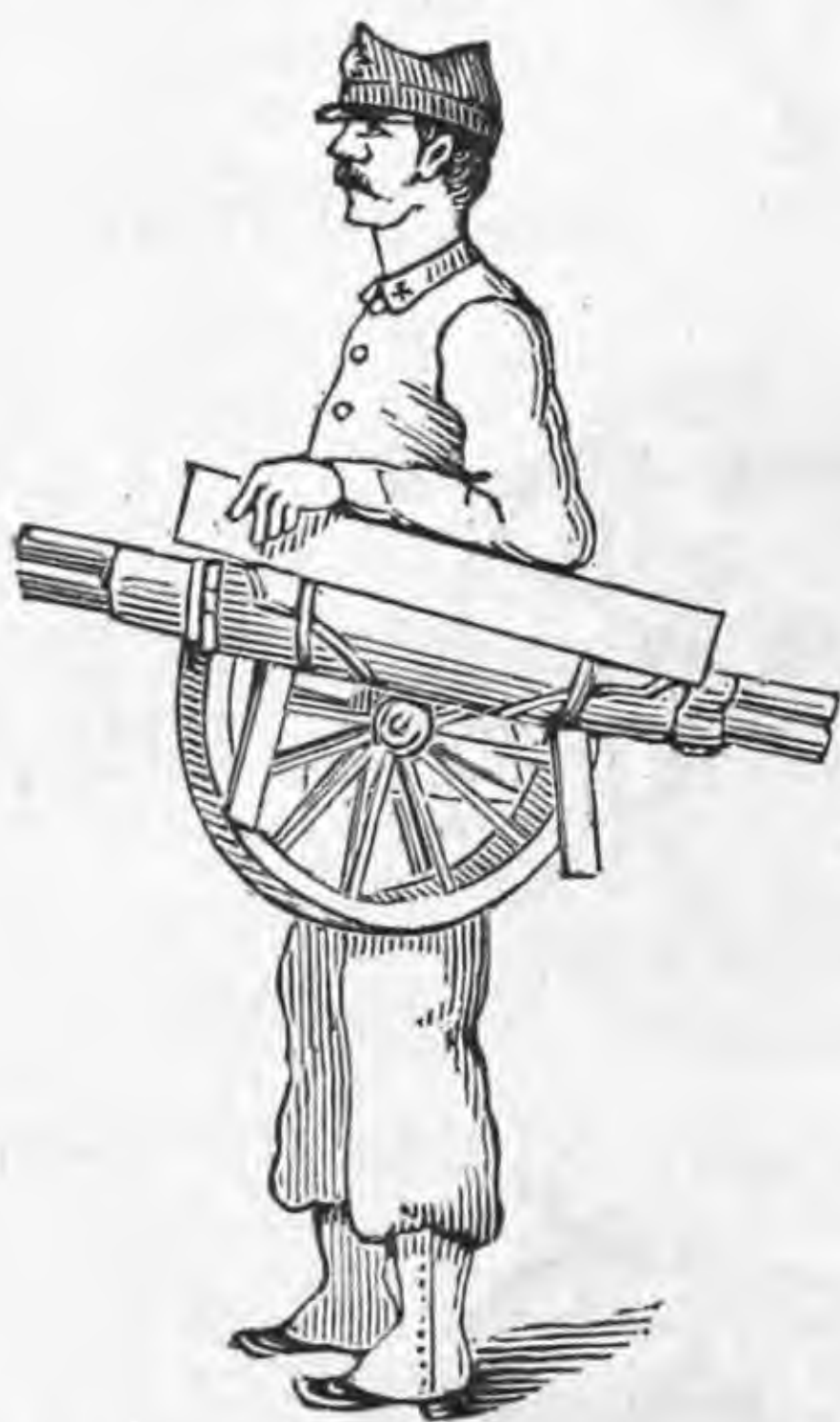


Fig. 333. — La barella indicata nella fig. 332, ripiegata e trasportata sulla spalla.

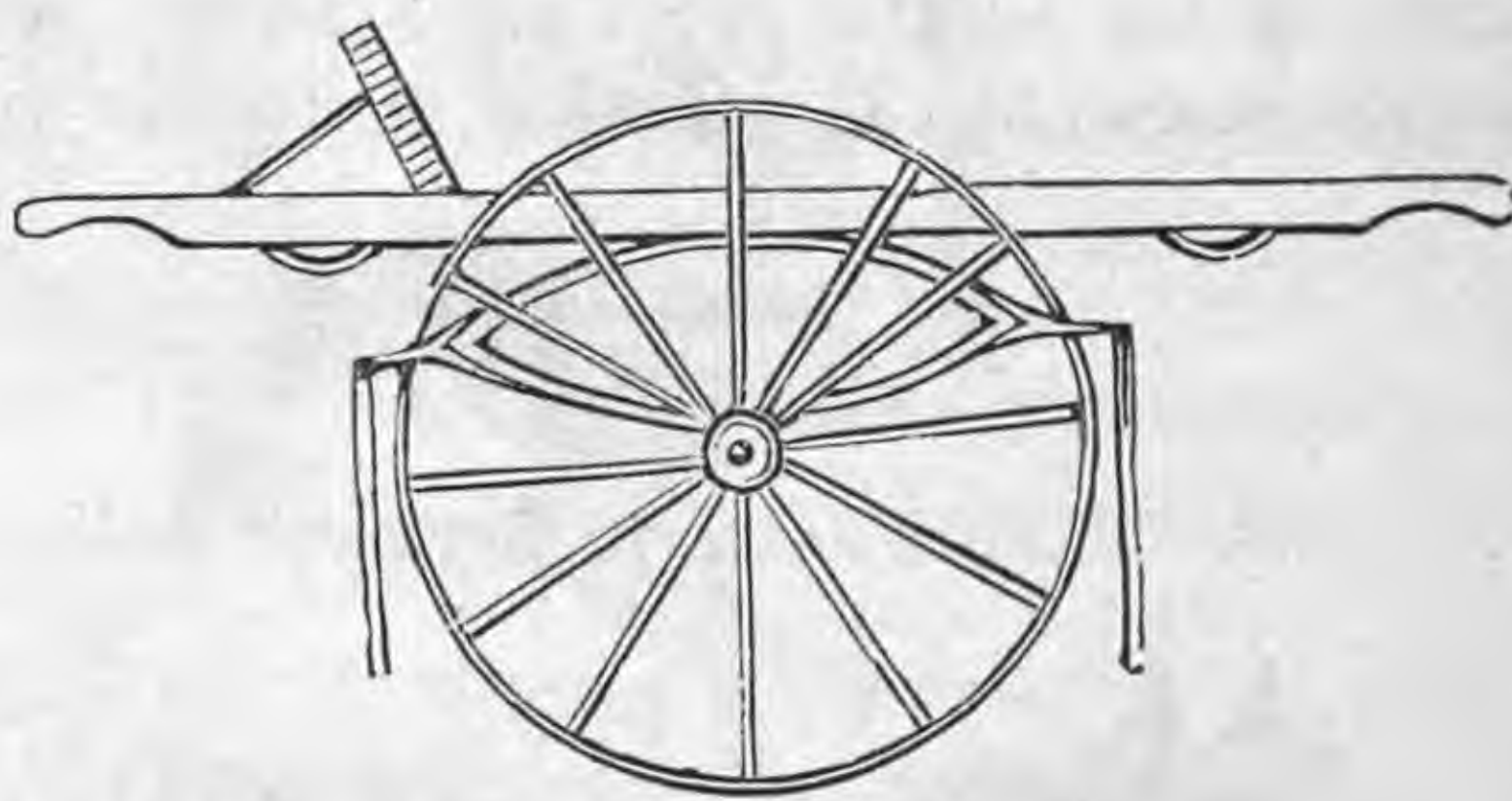


Fig. 334. — Barella prussiana a ruote (Gurlt).

delle barelle, sopra ognuna delle quali si possono adagiare due feriti.

Tale è ad esempio quella del Pirogoff (fig. 335), la quale può essere spinta anche da una sola persona.

I due sedili stanno sospesi alle sbarre longitudinali mediante forti corregge. L'appoggio pel capo è comune e vi è una doppia copertura.

La fig. 336 mostra una barella per due feriti, la quale somiglia a quella che abbiamo descritta nella fig. 335, coll' ag-

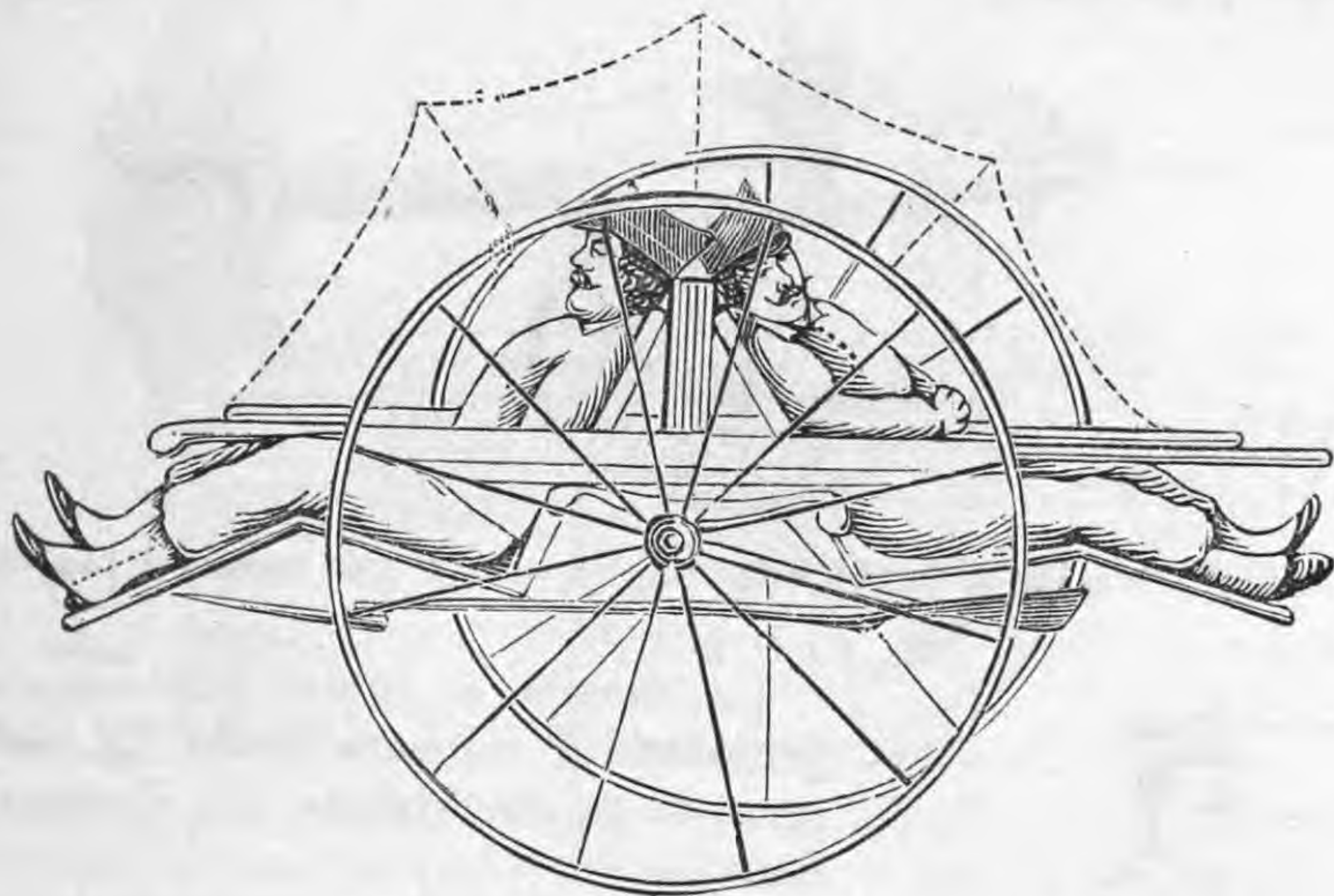


Fig. 335. — Barella a ruote per due feriti (Pirogoff).

giunta di un sedile per l'altro ferito, e di un mantice che li ricopre entrambi. Il mantice si chiude in due pezzi (fig. 337)

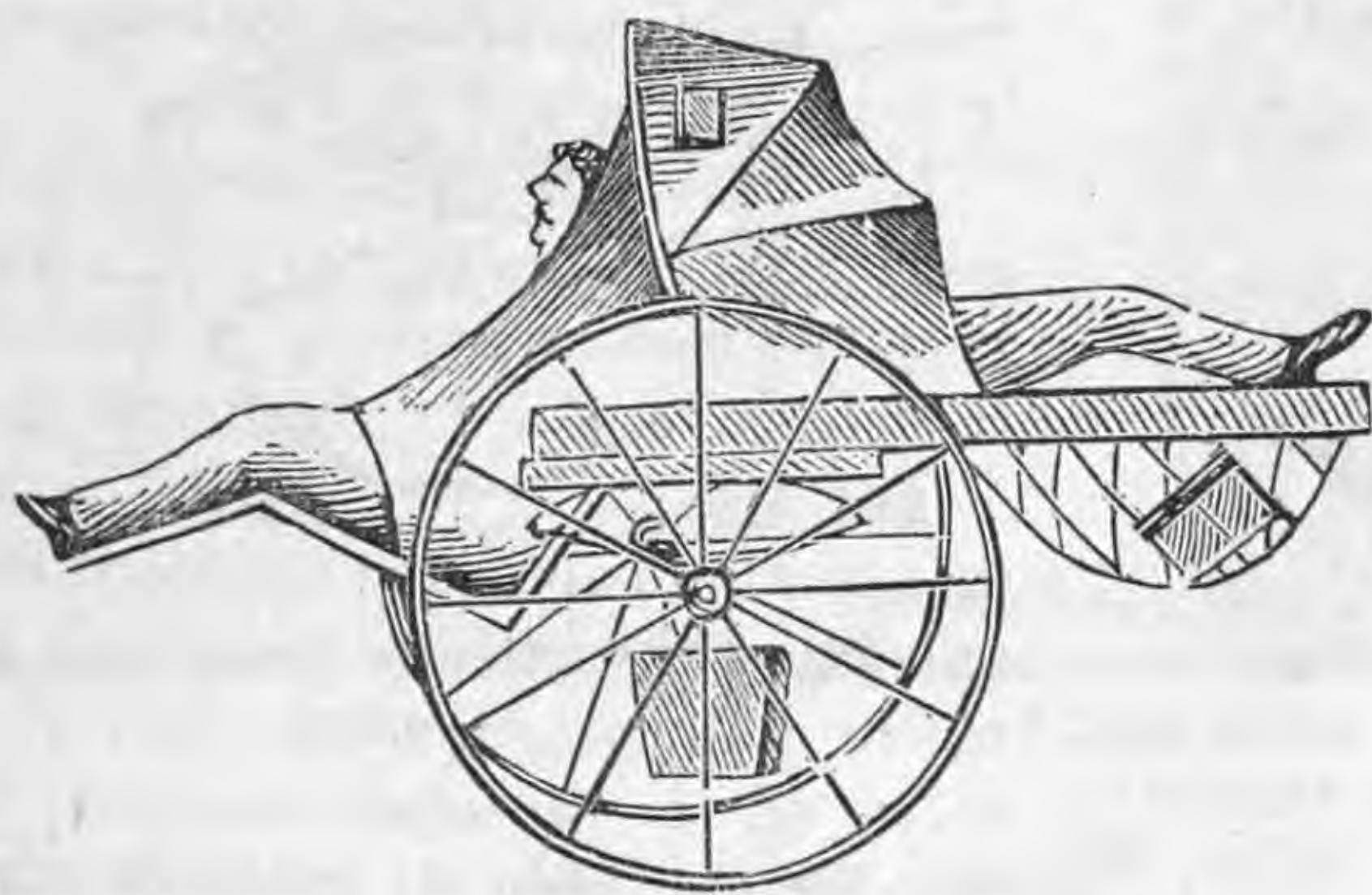


Fig. 336. — Barella a ruote per due feriti.

e tutta la barella si ripiega per essere trasportata nel modo che mostra la fig. 338.

Questi mezzi di trasporto a ruote sono utitissimi perchè

hanno bisogno di minor forza per essere portati e permettono una velocità maggiore pel cammino.

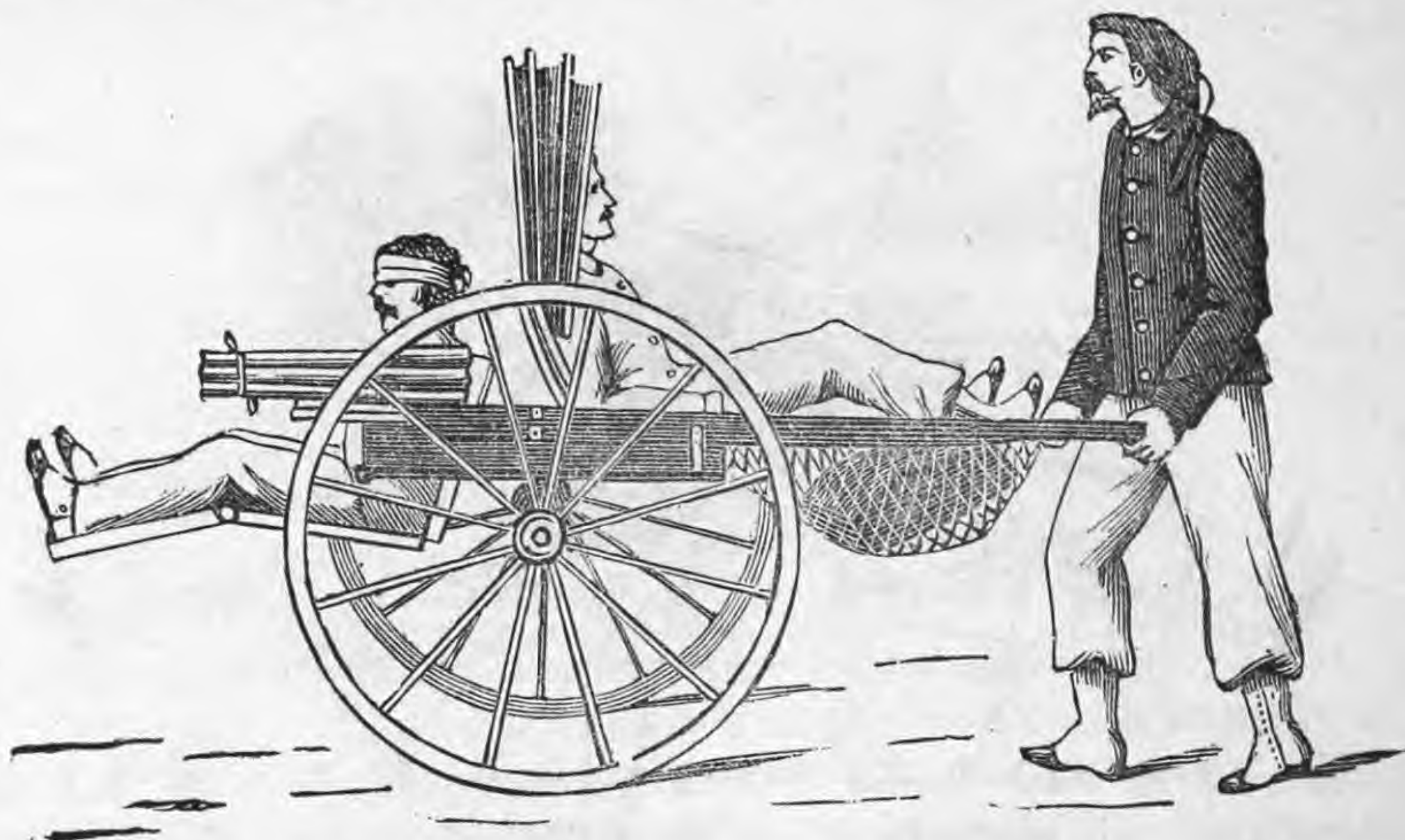


Fig. 337. — Barella a ruote per due feriti col mantice chiuso in due pezzi.

Sulle strade ineguali non sono però comodissimi, perchè procurano delle scosse all'infermo.

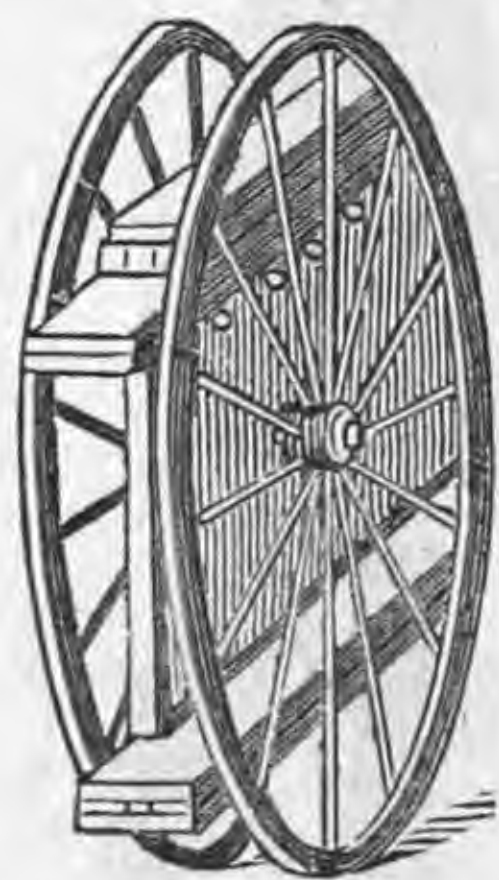


Fig. 338. — La barella indicata nella fig. 337 ripiegata per essere trasportata.

Le molle, di cui esse per la maggior parte sono fornite smorzano alquanto queste scosse.

Nei casi in cui le ruote non possono superare certi ostacoli i porta-feriti debbono sollevare per un momento tutto il veicolo e poi lo rimettono a terra.

Pel trasporto dei feriti a distanze maggiori si sono costruiti certi carrettini speciali nei quali un ferito sta adagiato molto più comodamente che in una barella ed è protetto da una copertura. Ve ne sono di tutte le forme: in generale debbono essere leggeri, con molle molto elastiche e bene imbottiti

nell'interno.

La figura 339 mostra uno di questi carrettini. L'impalcatura è in ferro e poggia su due molle ellittiche; nell'interno vi è un materasso assai soffice, con un cuscino ed una cas-

setta per medicinali. Esso ha una covertura ed un mantice in modo che il ferito è perfettamente protetto.

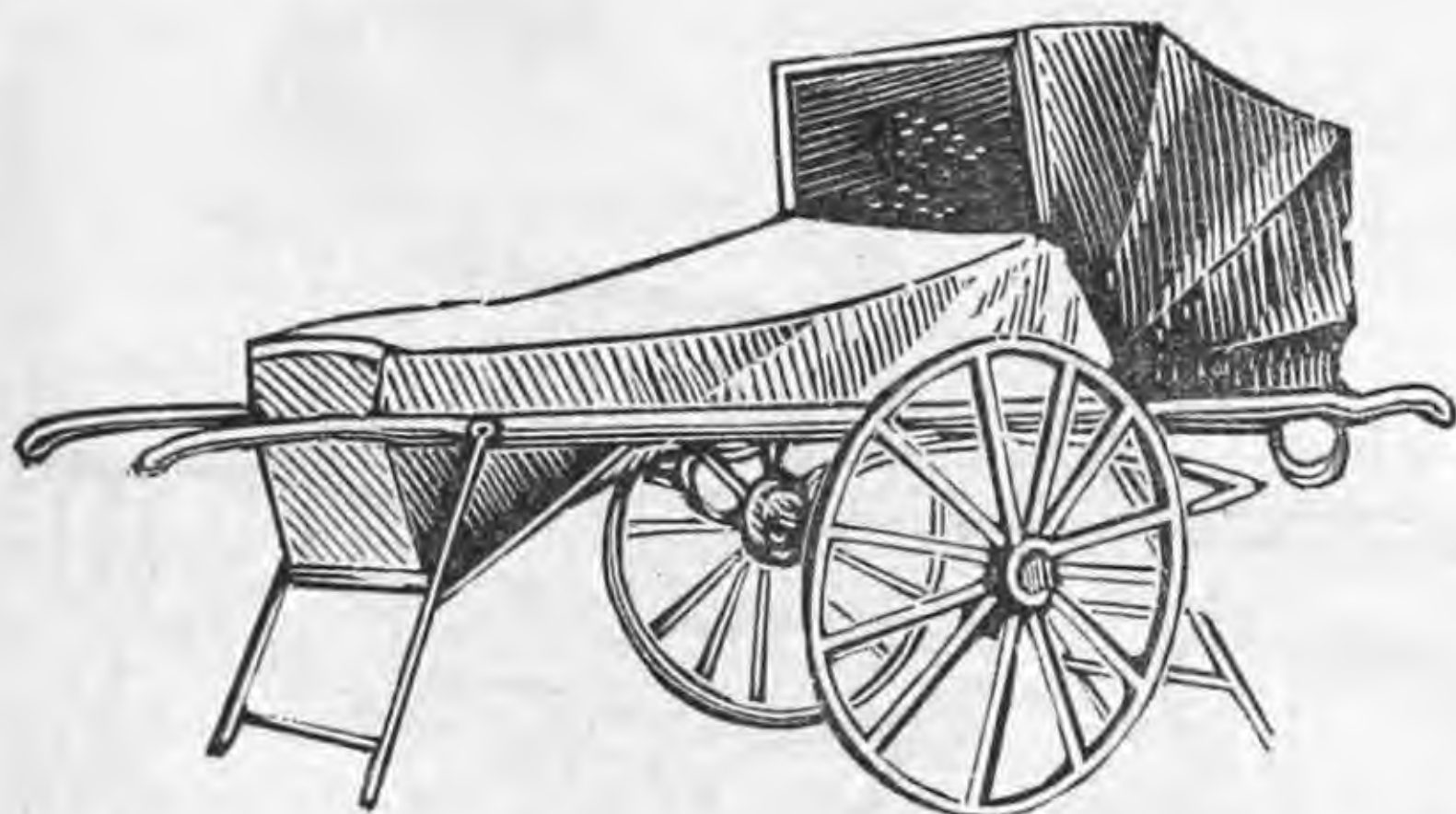


Fig. 339. — Carrettino per feriti con impalcatura in ferro.

Le figure 340 e 341 fanno vedere i modelli di due altri carrettini con sistemi di molle differenti e più elastiche delle precedenti. Essi sono altresì più leggieri, perchè le pareti sono fatte di vinchi intrecciati.



Fig. 340. — Carrettino per feriti con pareti di vinchi.

Nei casi in cui manca ogni sorta di barella il porta-feriti deve sapere il modo come improvvisarla.

La maniera più semplice è di servirsi di tavole, assicelle di letto, imposte, porte, sulle quali si adagia il ferito e si trasporta.

Si può, tagliando le quattro punte di un pagliericcio, introdurrevi due aste e creare così una barella,



Fig. 341. — Carrettino in vinchi per feriti, con sostegni e molle molto elastiche.

Si può improvvisare una barella o facendo con una funicella robusta un zig-zag fra due fucili, o due pezzi lunghi di legno, tenuti a giusta distanza da due aste trasversali; ovvero affibbiando 7 od 8 corregge da pantaloni o da borracce

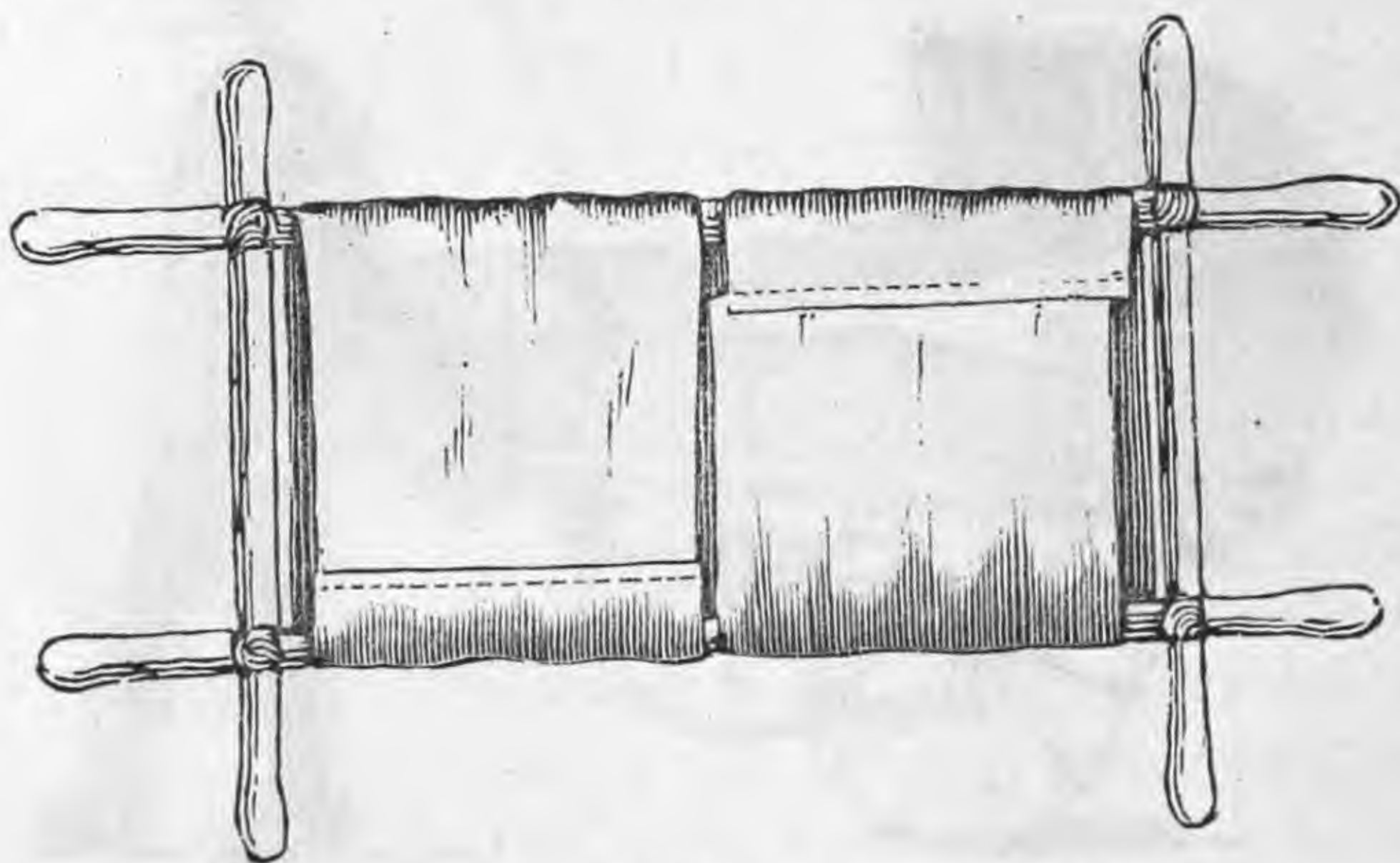


Fig. 342. — Barella improvvisata.

ad una stessa distanza, e poi introducendovi due aste lunghe. Per improvvisare una barella che abbia una certa solidità si possono legare a due lunghe aste verticali due altre trasversali da formare un rettangolo e su questo cucire due pezzi di traliccio (fig. 342).

Prima di adoperare una di queste barelle improvvisate è necessario di provarne bene la resistenza.

Se una barella improvvisata è corta il ferito deve poggiare il capo sul ventre del porta-feriti.

I porta-feriti che trasportano una barella debbono camminare a tempo e debbono evitare le scosse e gli urti.

§ III. — Trasporto sugli animali.

Allorchè un ferito, per recarsi al posto di medicatura o all'ospedale da campo, deve percorrere una via alpestre in cui non potrebbero camminare le barelle a ruote o i carrettini, e nemmeno i porta-feriti con le barelle a mano, è necessario ricorrere al trasporto sugli animali. L'animale da preferire deve essere il mulo, robusto e adatto a camminare sopra vie di montagne. I francesi, al dire del Fischer, si servivano di queste specie di lettighe messe sui muli tanto in Algeri, e in Crimea che in Italia.

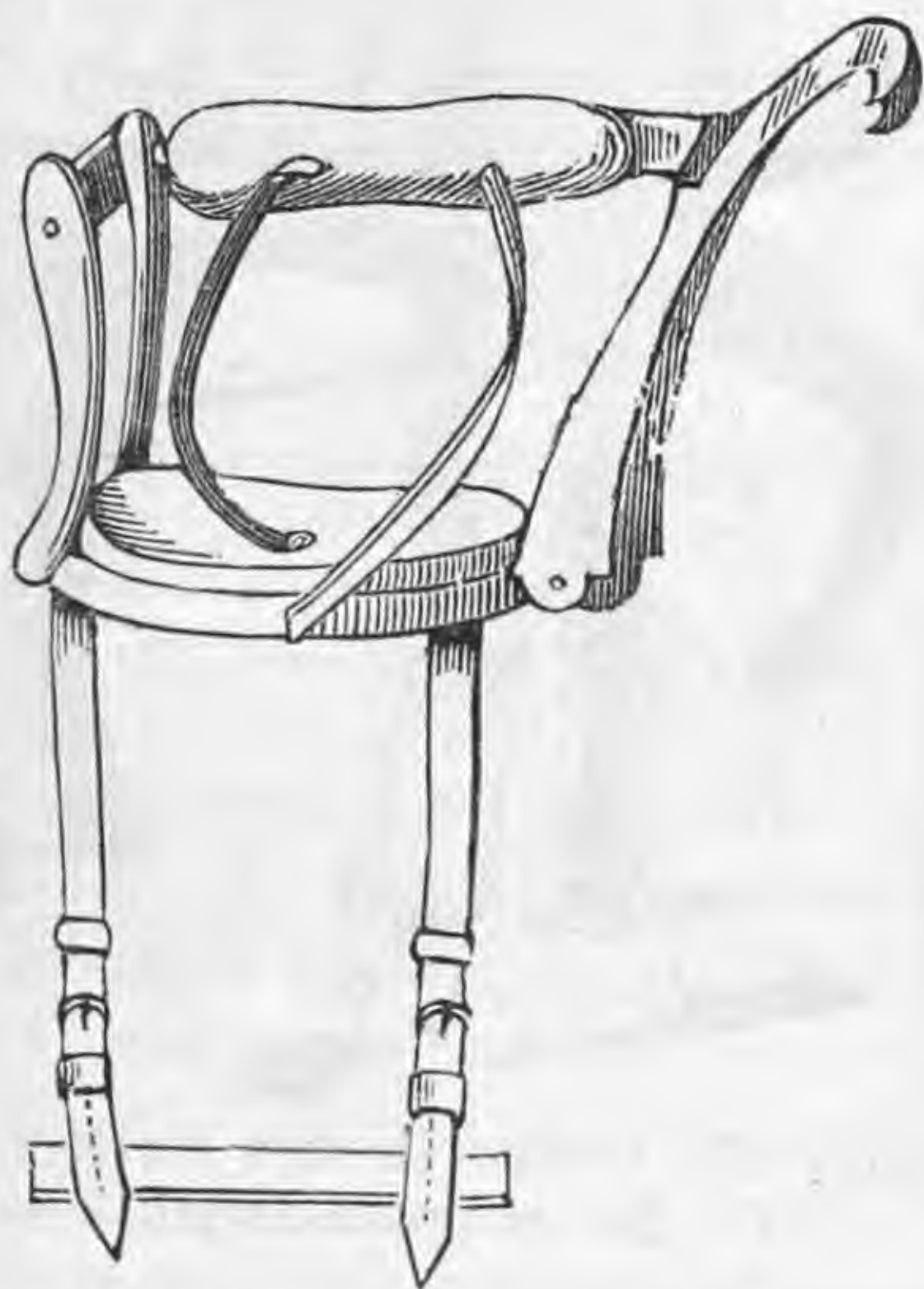


Fig. 343. — Sedile (cacolet) che si sospende lateralmente alla sella pel trasporto di un ferito.

Sul mulo i feriti possono andare seduti o coricati. Nel primo caso si sospende ad un uncino che è di lato alla sella, una specie di sedile provvisto di spalliere e di appoggio pei piedi, detto dai francesi *cacolet*, costruito come mostra la fig. 343

e su questo si fa sedere il ferito. Si può sospendere un *ca-colet* ad ogni lato della sella e così trasportare contemporaneamente due feriti. Il porta-feriti guida l'animale a mano (figura 344).

Se il ferito si deve trasportare coricato, sul dorso del mulo si adagia una lettiga e si fissa con tre cinghe. Su questa si corica il ferito, il quale vien protetto da una copertura fatta



Fig. 344. — Un mulo che trasporta due feriti ed è guidato a mano da un porta-feriti.

da archetti metallici con tela al di sopra (fig. 345). La lettiga è fatta di due pezzi, e quello che corrisponde ai piedi è mobile, di modo che può darsi al ferito la posizione che meglio gli conviene.

Questo genere di trasporto è utilissimo, ma ha il solo inconveniente di essere costoso sia per l'acquisto dei sedili,

delle lettighe e dei muli, sia anche pel mantenimento di questi ultimi.

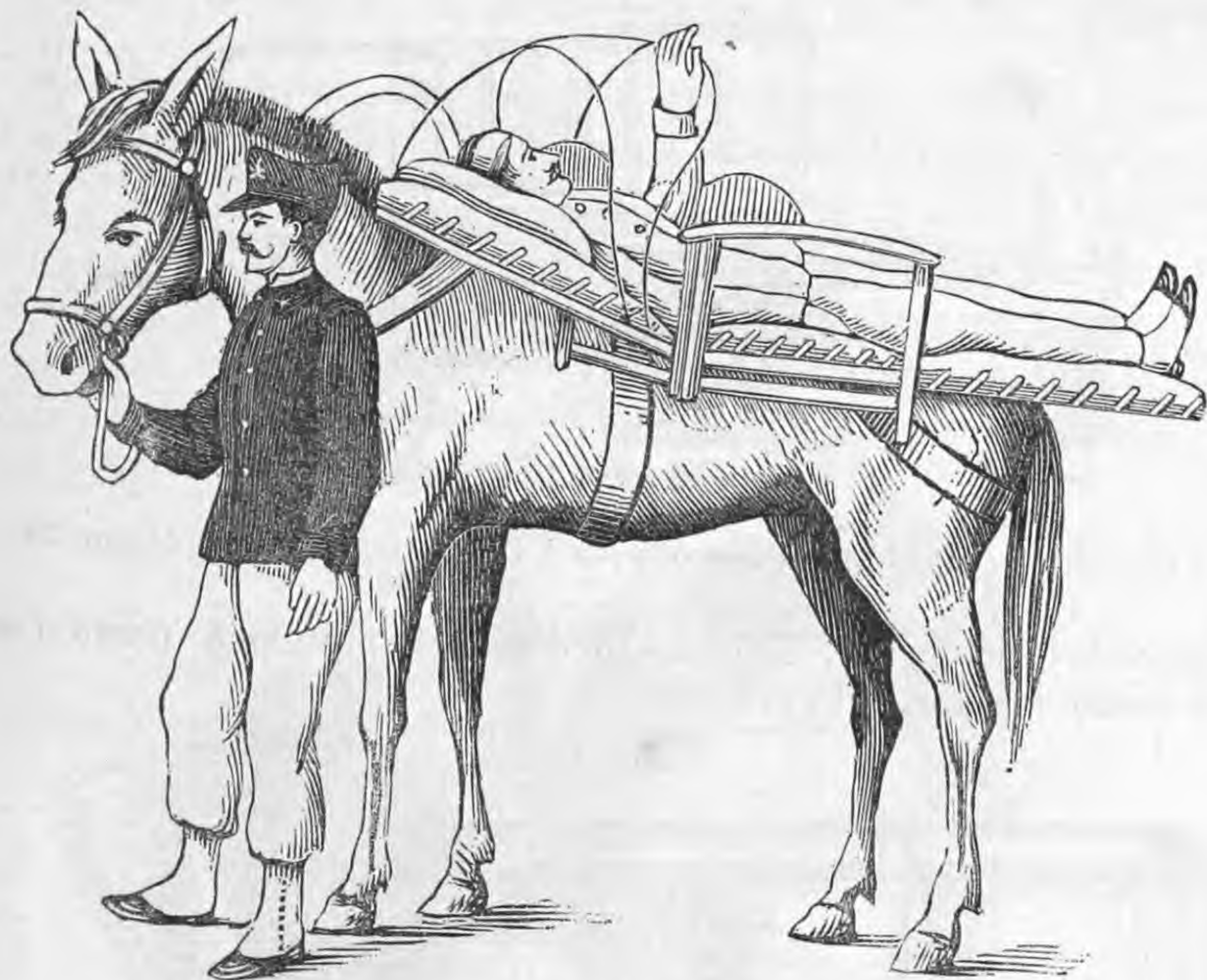


Fig. 345. — Un ferito disteso su di una lettiga fissata sul dorso di un mulo.

§ IV. — Carri di sanità.

I carri di sanità servono pel trasporto di molti feriti contemporaneamente dal sito del combattimento all'ospedale da campo.

Ne sono stati ideati una quantità. Per riuscire veramente utili debbono avere un sistema di molle che smorzi bene gli urti prodotti dalle ineguaglianze del suolo.

Possono essere a due ed a quattro ruote: questi ultimi sono più sicuri.

In generale i feriti si introducono dalla parte posteriore del carro sulle barelle stesse con cui furono trasportati (fig. 346). L'interno del carro dev'essere costruito in modo da poter contenere comodamente parecchie barelle. Questi carri sono tirati da due o quattro cavalli.

Il Fischer raccomanda molto il carro di Neuss (fig. 347), il quale contiene nell'interno due barelle sulle quali possono

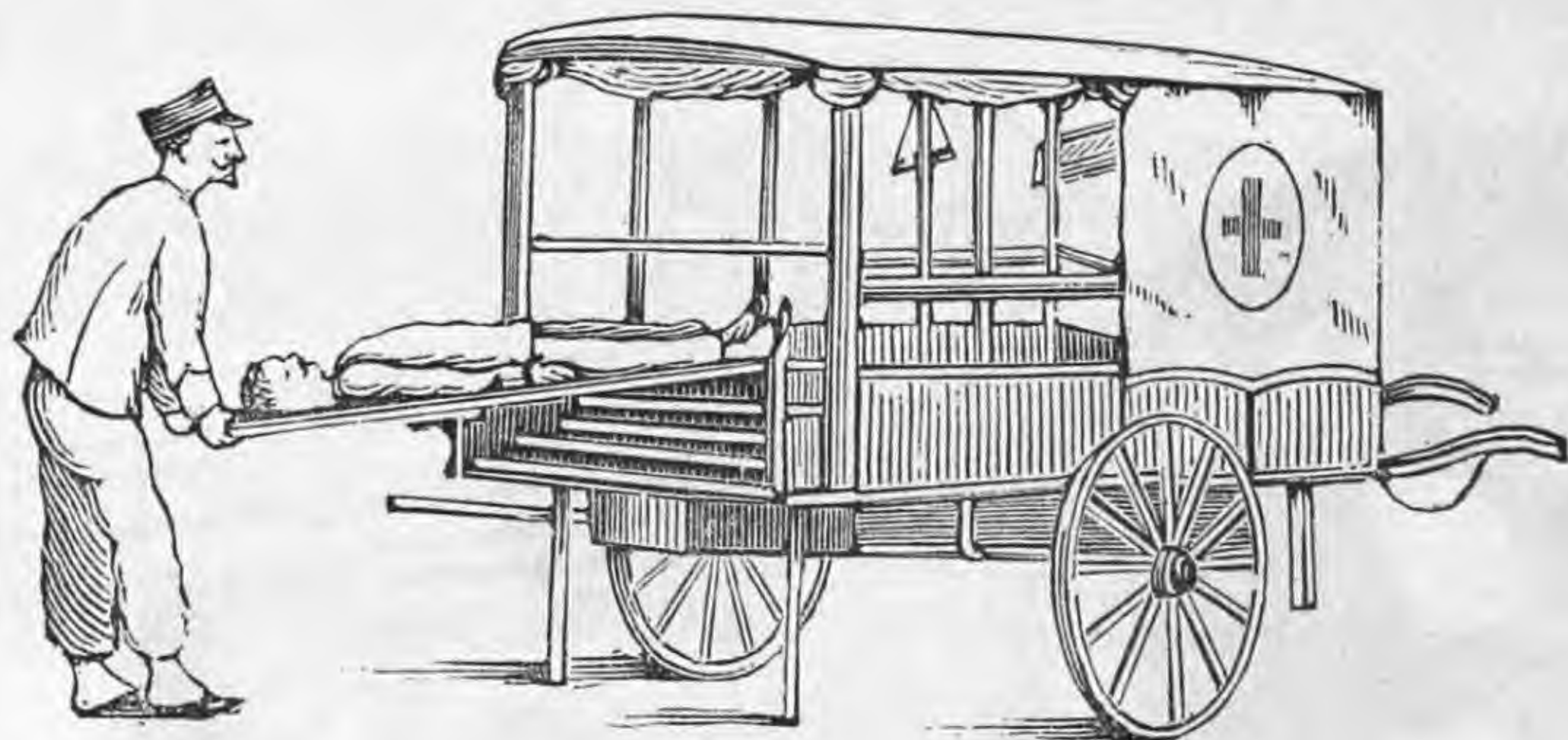


Fig. 346. — Maniera di introdurre i feriti in un carro di sanità.

stare 4 feriti gravi. Nel sedile d'avanti prendono posto per lo meno tre feriti lievi.

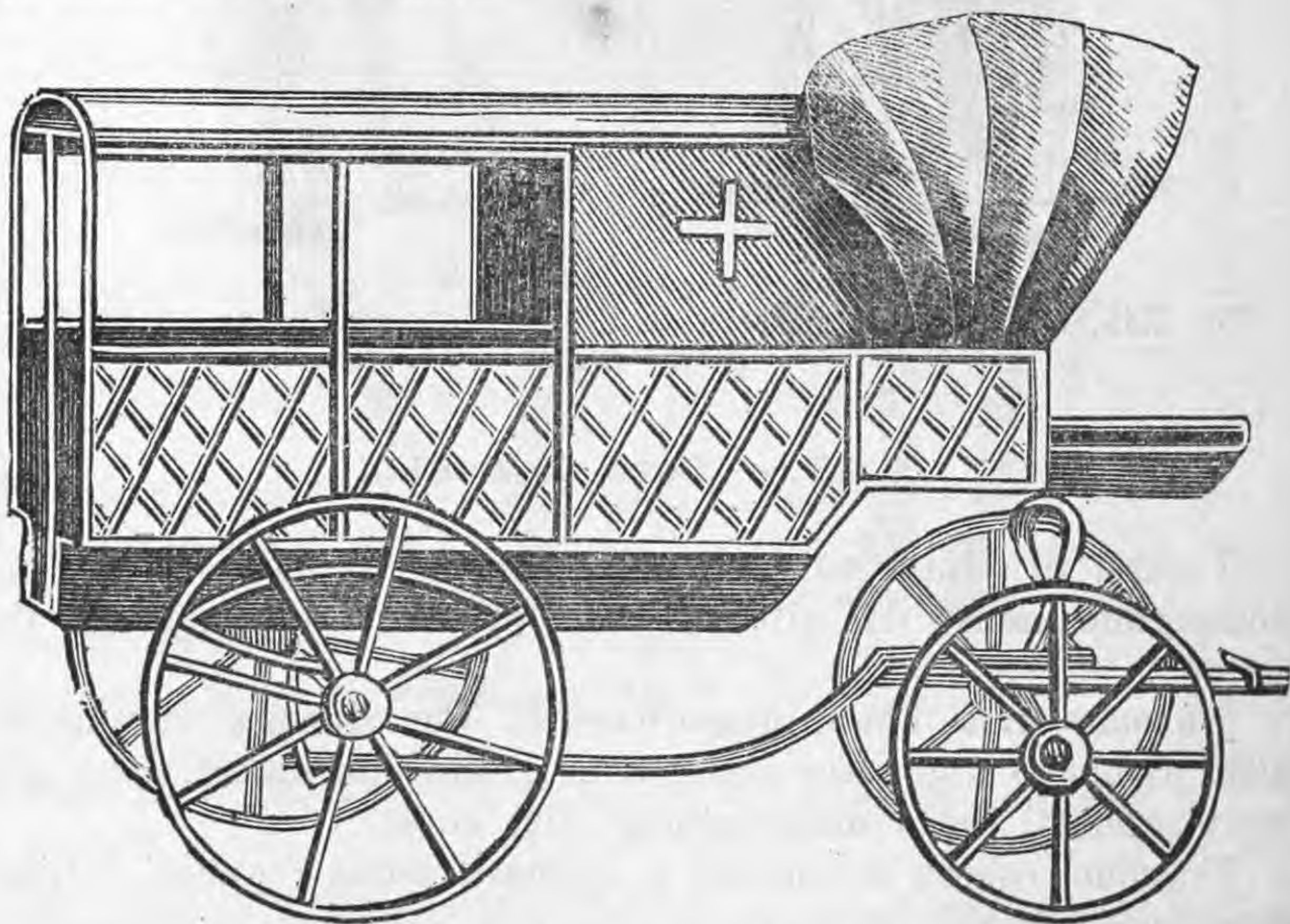


Fig. 347. — Carro di sanità di Neuss.

Questo carro ha le molle posteriori longitudinali e le anteriori trasversali, in modo che le differenti oscillazioni del suolo si compensano.

In mancanza di carri di sanità si requisiscono dovunque dei carri comuni, degli omnibus, ecc. e si adibiscono pel trasporto dei feriti.

Pel trasporto dei feriti in ferrovia vi sono mezzi molto differenti.

I feriti leggieri viaggiano seduti nel modo ordinario.

Quelli gravi devono star coricati sulle barelle. Ad evitare scosse si era proposto di sospendere le barelle al cielo del vagone, ma ciò da una parte produce guasti alle carrozze ferroviarie e dall'altro non è un mezzo sicuro, perchè il cielo suddetto non può sostenere il peso di parecchi feriti. Miglior cosa è di sospendere le barelle mediante quattro cinghie a due aste parallale sostenute da due scannetti.

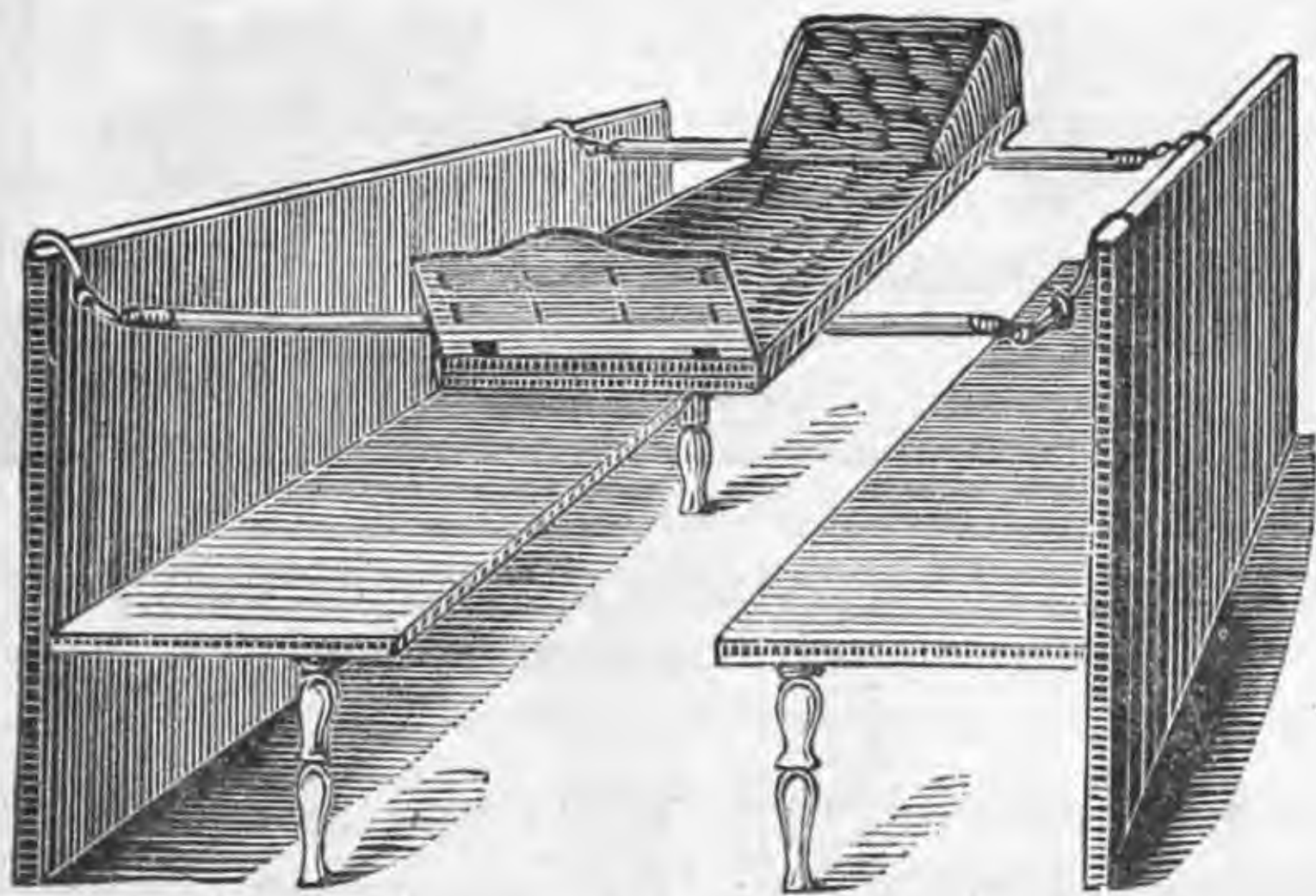


Fig. 348. — Barella poggiata su due sedili di un vagone di 3^a classe.

Si può anche sospendere la barella per uno o due feriti con quattro aste provviste di uncini mobili su due sedili di un vagone di 3^a classe (fig. 348).

Nelle grandi guerre, allorchè vi sono molti feriti da *evacuare* (1) si trasformano le vetture ferroviarie in modo che possano comodamente servire pel trasporto dei feriti (fig. 349).

L'ingegnere italiano Vanzetti ideò una maniera di trasformare in ambulanze i vagoni ferroviari e la Società Veneta di Costruzione, dietro i suoi suggerimenti, costruì un treno ospedale che ha figurato nell'esposizione ultima di Milano, e che nell'attuazione deve rispondere perfettamente al suo scopo.

(1) L'*evacuazione* è una parola usata nella chirurgia di guerra per indicare l'allontanamento fatto su larga scala dei feriti dal campo di battaglia.

Il trasporto dei feriti sulle acque si fa coi piroscafi ambulanze. I feriti è meglio situarli nelle *hamac* in cui son soliti di dormire i marinari, per evitare così i danni dei movimenti della nave.

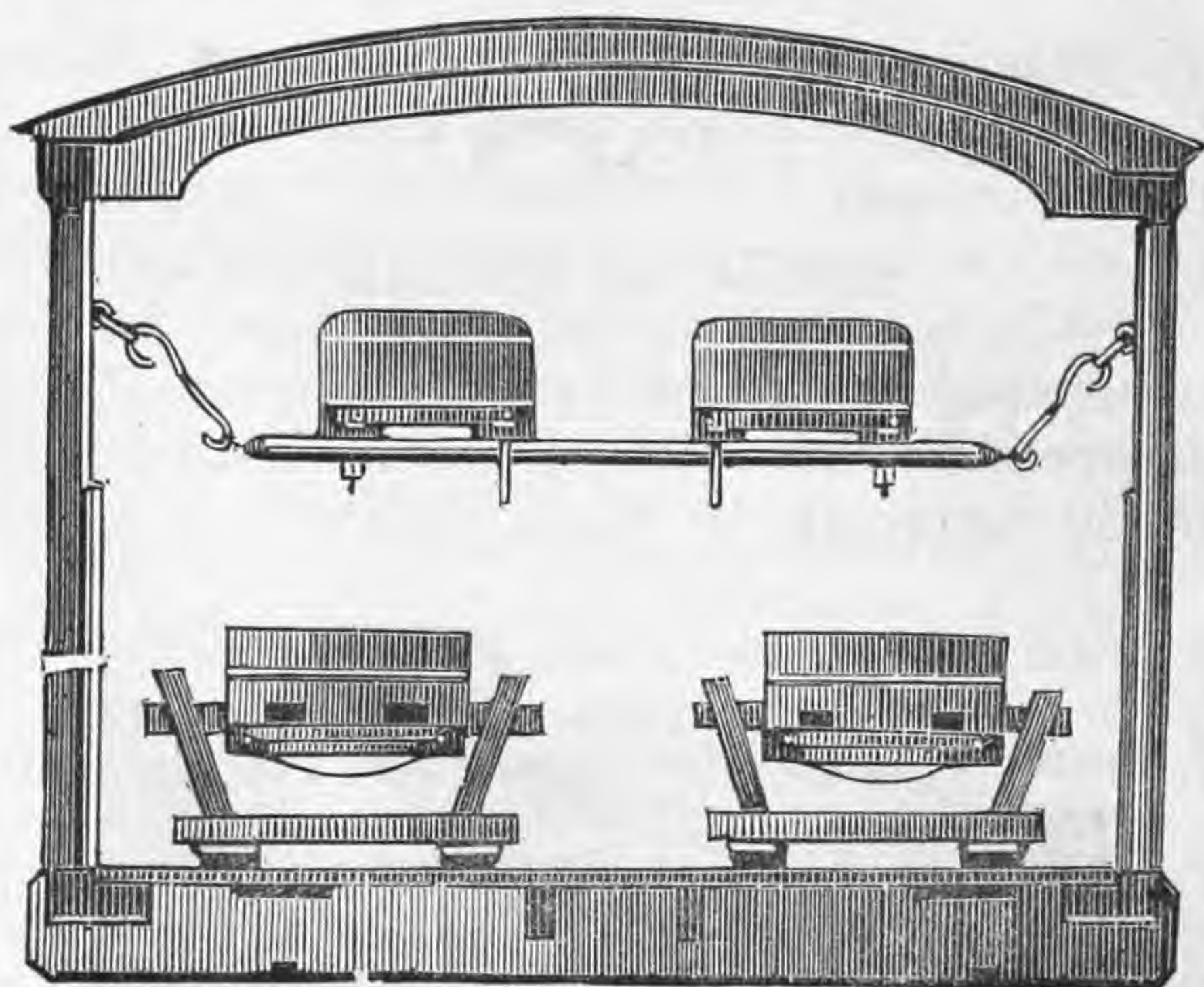


Fig. 349. — Spaccato verticale di una carrozza ferroviaria con doppio ordine di letti.

Il trasporto dei feriti per mare non è da consigliarsi che solo quando non si può fare diversamente, perchè gli ammalati ne risentono molto.

FINE.

INDICE DELLE FIGURE

PARTE I.

Medicature e Fasciature.

Fig.	1. Irrigatore di Esmarch.	<i>pag.</i>	2
"	2. Strisciola di sparadrappo fenestrata	"	4
"	3. Piastrina di piombo di Lister, grandezza naturale	"	8
"	4. Piastrina con le sporgenze ripiegate ed armata di filo d'argento ed ago di sutura	"	9
"	5. Drenaggio preparato per essere applicato	"	11
"	6. Pinzetta di Lister per mettere i drenaggi	"	12
"	7. Ferita ad una gamba curata colla medicatura allo scoperto	"	17
"	8. Tampone antisettico di Esmarch.	"	57
"	9. <i>a</i> Compressa rotonda frastagliata. <i>b</i> Croce di Malta	"	60
"	10. Compressa graduata	"	ivi
"	11. Compressa fenduta a due capi (bifida).	"	61
"	12. Compressa fenduta a tre capi (trifida).	"	ivi
"	13. Fascia ad un gomito	"	63
"	14. Fascia e tubo elastico di caoutchouc che compongono l'apparecchio emostatico di Esmarch	"	64
"	15. Nastro elastico di Langenbeck	"	65
"	16. Fascia a T semplice	"	66
"	17. Fascia a T doppio	"	ivi
"	18. Fascia a 18 capi.	"	ivi
"	19. Fasciatura con bendelle alla Sculteto	"	67
"	20. Apparecchio di Sculteto applicato per una frattura della gamba	"	68
"	21. Modo di fare il <i>rovescio</i>	"	69
"	22. Testuggine inversa del gomito	"	ivi
"	23. Testuggine inversa del ginocchio	"	71
"	24. Testuggine inversa del tallone	"	ivi
"	25. Rete del capo.	"	75
"	26. Vescica di neve applicata sul capo mediante la rete.	"	ivi
"	27. Fionda del vertice	"	ivi
"	28. Fionda dell'occipite.	"	ivi
"	29 e 30. Maniera di applicare il fazzoletto triangolare di Mayor al capo	"	76
"	31. Fazzoletto quadrangolare ripiegato ed applicato sul capo	"	77
"	32. Gran covricapo	"	ivi
"	33. Cappellina o mitra d'Ippocrate	"	78

Fig.	34. Incrociata della testa	<i>pag.</i>	79
"	35. Incrociata della testa	"	80
"	36. Croce della testa.	"	ivi
"	37. Triangolo occipito-auricolare	"	81
"	38. T della testa e degli orecchi	"	ivi
"	39. Nodosa della tempia	"	82
"	40. Monocolo	"	84
"	41. Monocolo colla cravatta	"	ivi
"	42. T del capo con monocolo	"	85
"	43. Monocolo triangolare di Mayor	"	ivi
"	44. Binocolo con la fascia	"	86
"	45. Cravatta di Mayor applicata sul naso.	"	87
"	46. T doppio del naso	"	ivi
"	47. T della bocca.	"	89
"	48. Fasciatura unitiva delle ferite del labbro superiore	"	ivi
"	49. Apparecchio di Hainsby per il labbro leporino	"	91
"	50. Fionda del mento	"	ivi
"	51. Fionda del mento con le cravatte	"	92
"	52. Capestro semplice della mascella inferiore	"	93
"	53. Circolare del collo con la cravatta di Mayor	"	94
"	54. Cravatta compressiva del collo con cartone	"	95
"	55. Otto posteriore della testa e delle ascelle	"	97
"	56. Triangolo occipito-sternale	"	98
"	57. Otto della testa e di un'ascella	"	99
"	58. Triangolo parieto-ascellare	"	100
"	59. Fasciatura a corpo con fannone e scapolare	"	101
"	60. Spirale del petto.	"	102
"	61. Otto in cifra della mammella e di un'ascella.	"	104
"	62. Incrociata doppia delle mammelle	"	105
"	63. Croce del tronco.	"	108
"	64. T del perineo.	"	109
"	65. Triangolo scroto-lombare (sospensorio di Mayor).	"	111
"	66. Spiga della spalla	"	112
"	67. Cravatta bi-ascellare semplice.	"	113
"	68. Cravatta bi-ascellare composta	"	114
"	69. Otto posteriore delle ascelle	"	115
"	70. Cravatta dorso bi-ascellare composta	"	116
"	71. Testuggine inversa del gomito	"	117
"	72. Fasciatura emostatica delle ferite del braccio.	"	118
"	73. Fasciatura emostatica delle ferite dell'antibraccio e della mano	"	ivi
"	74. Spiga del pollice.	"	119
"	75. Guanto	"	120
"	76. Otto dorsale della mano e del polso	"	ivi
"	77. Otto in cifra estensore della mano.	"	122
"	78. Cravatte carpo-olecraniene	"	ivi
"	79. Fasciatura espulsiva dell'arto superiore	"	123
"	80. Pannicello quadrato del braccio e del petto	"	124
"	81. Pannicello triangolare.	"	125
"	82. Media ciarpa	"	126
"	83. Spiga dell'inguine	"	127

Fig.	84. Spiga di ambedue gl'inguini	pag. 128
"	85. Cravatte sacro bicipurali (spiga doppia dell'inguine).	" 129
"	86. Berretto dell'anca	" 130
"	87. Triangolo cruro-pelvico	" 131
"	88. Fasciatura unitiva delle ferite trasversali della coscia	" 132
"	89. Testuggine inversa del ginocchio.	" 133
"	90. Otto in cifra posteriore del ginocchio.	" ivi
"	91. Fasciatura per tener flessa la gamba sulla coscia nelle emorragie della gamba	" 134
"	92. Otto della gamba e del piede (Staffa).	" 135
"	93. Testuggine inversa del calcagno.	" ivi
"	94. Fasciatura espulsiva di tutto l'arto inferiore	" 136
"	95. Legame scapulo-tibiale	" 137
"	96. Maniera di sostenere l'arto inferiore in posizione estesa	" 138

PARTE II.

A p p a r e c c h i.

"	97. Doccia di tela metallica fissata alla gamba con tre nastri a fibbia (Bauer).	" 147
"	98. Doccia di cartone per le lesioni della regione palmare	" ivi
"	99. Modello di una doccia di cartone per l'omero	" 148
"	100. Doccia di cartone per l'omero	" ivi
"	101. Doccia di Port per l'arto superiore, spiegata	" 149
"	102. La stessa curvata e piegata ad angolo	" ivi
"	103. Doccia a cerniera di Bond	" 150
"	104. Doccia a cerniera di Welch	" ivi
"	105. Doccia di Mayor	" 151
"	106. Doccia di Bonnet per l'arto superiore flesso	" ivi
"	107. Doccia di Bonnet per gli arti inferiori ed il bacino	" 152
"	108. Doccia metallica di Volkmann	" 153
"	109. Doccia di Mac-Intyre	" ivi
"	110. Doccia di Volkmann	" 154
"	111. Telaio di Bardeleben per l'arto inferiore	" ivi
"	112. Cassa di Petit modificata	" 155
"	113. Apparecchio di Schreuer	" ivi
"	114. Apparecchio di Gaillard	" 156
"	115. Apparecchio polidattilo di Roux	" 157
"	116. Apparecchio abduttore di Renz	" ivi
"	117. Cuscino di Stromeyer	" 158
"	118. Cuscino di Stromeyer applicato in un caso di frattura complicata dell'omero	" 159
"	119. Cuscino di Middeldorf	" ivi
"	120. Cuscini di Dupuytren in forma di piramide per sostenere l'arto inferiore flesso	" 160

Fig. 121.	Cavalletto del Dobson	pag. 161
" 122.	Doppio piano inclinato di Esmarch.	" 162
" 123.	Doppio piano inclinato di Duval.	" ivi
" 124.	Doppio piano inclinato di Péan	" 124
" 125.	Doppio piano inclinato di Péan applicato	" ivi
" 126.	Triangolo di Middeldorf.	" 164
" 127.	Modello di un apparecchio di Merchie per la coscia	" 168
" 128.	Apparecchio di Merchie per la coscia	" 169
" 129.	Modello di Merchie per l'apparecchio della gamba.	" 170
" 130.	Apparecchio della gamba applicato.	" ivi
" 131.	Modello di Merchie per un apparecchio del braccio.	" ivi
" 132.	Modello di Merchie per un apparecchio dell'an- tibraccio	" 171
" 133.	Stecche di tela metallica riunite con tre fili	" 172
" 134.	A, B, Stecche rettangolari di legno. C, stecca fen- duta di Gooch. C', Margine superiore della stecca di Gooch curvata	" 175
" 135.	Maniera di applicare le stecche secondo Péan in una frattura complicata della gamba	" 176
" 136.	Stecche di Schnyder	" 177
" 137.	Stecche sottili di legno da impiallacciare, incol- late col silicato di potassa fra due pezzi di tela (stecche di Esmarch)	" ivi
" 138.	Suoletta	" 178
" 139.	Palmare semplice	" ivi
" 140.	Palmare digitata.	" ivi
" 141.	Stecca a pistola (pistol splint), o palmare ab- dotta	" ivi
" 142.	Stecche inglesi di legno per la gamba	" 179
" 143.	Stecche inglesi di legno per la frattura della co- scia.	" 180
" 144.	Stecca di Esmarch modificata dal Bazzini	" ivi
" 145.	Faccia posteriore della suoletta della stecca del Bazzini, che mostra il meccanismo che permette il sollevamento e l'abbassamento del piede	" 181
" 146.	Modello dell'apparecchio per la frattura della gamba, ad $\frac{1}{10}$ del vero	" 184
" 147.	L'apparecchio per la gamba curvato	" 185
" 148.	Modello per l'apparecchio del femore, $\frac{1}{10}$ del vero.	" 187
" 149.	Apparecchio di zinco laminato per la frattura del femore, già ripiegato	" ivi
" 150.	Estremo superiore dell'apparecchio per la frat- tura del collo del femore	" 188
" 151.	Modello dell'apparecchio per la frattura della ro- tula	" 190
" 151.	Modello dell'apparecchio per le fratture del braccio	" 191
" 153.	Apparecchio per le fratture dell'estremo inferiore dell'omero, dell'estremo superiore del radio e del cubito, e per le fratture dell'olecrano	" 192
" 154.	Modello dell'apparecchio per le fratture dell'anti- braccio	" 193

Fig. 155.	Sezione verticale dell'apparecchio per le fratture dell'antibraccio a grandezza naturale	<i>pag.</i> 193
" 156.	Modello dell'apparecchio per la frattura dell'estremo inferiore del radio.	" 194
" 157.	Tre stecche di cartone per un apparecchio della gamba.	" 204
" 158.	Apparecchio al silicato di potassa esteso dal piede al bacino.	" 210
" 159.	Faccia posteriore del precedente apparecchio che mostra il modo come la fascia ricovre la natica.	" 211
" 160.	Fasciatura per fissare il bacino secondo Nélaton.	" <i>ivi</i>
" 161.	Sostegno di Esmarch pel bacino.	" 219
" 162.	Disposizione delle stecche di legno in un apparecchio ingessato dell'arto superiore.	" 220
" 163.	Maniera di aprire colle forbici un apparecchio ingessato	" 222
" 164.	Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile dell'arto superiore.	" 224
" 165.	Maniera di aprire un apparecchio amovo-inamovibile della gamba.	" 225
" 166.	Fasciatura amovo-inamovibile della gamba, finestrata e tenuta ferma da due nastri a fibbia	" 227
" 167.	Apparecchio a ponte di Pirogoff.	" 229
" 168.	Apparecchio articolato di Heine	" <i>ivi</i>
" 169.	Primo strato di bendelle ingessate	" 230
" 170.	Secondo strato di bendelle non ingessate sovrapposto al primo.	" 231
" 171.	Cataplasmo ingessato per frattura della gamba	" 233
" 172.	Cataplasmo ingessato per frattura della gamba, con incisioni laterali (più piccolo)	" <i>ivi</i>
" 173.	Apparecchio a cataplasma pel bacino	" 234
" 174.	Il precedente apparecchio applicato.	" <i>ivi</i>
" 175.	Apparecchio di tela ingessata a doccia, rinforzato da una stecca anteriore di legno, per la cura di una frattura complicata della diafisi della gamba.	" 236
" 176.	Apparecchio di Mickulicz pel ginocchio valgo.	" 240
" 177.	Maniera di correggere la posizione viziosa del piede varo-equino, durante l'applicazione dell'apparecchio al gesso	" 241
" 178.	Apparecchio di Stillman pel piede equino.	" 242
" 179.	Maniera di sospendere un infermo di scoliosi per l'applicazione del corsetto ingessato di Sayre.	" 243
" 180.	Corsetto di Sayre.	" 244
" 181.	Apparecchio di Beyer per la spondilite cervicale.	" 245
" 182.	Archetto per tener sollevate le coperte	" 250
" 183.	Stecca anteriore in filo di ferro di N. Smith	" 257
" 184.	Apparecchio anteriore di Smith, modificato da Hodgen e Bloxam	" 258
" 185.	Metodo dell'equilibrio secondo Mojsisovics	" 260
" 186.	Estensione secondo il metodo di Schede	" 261

Fig. 187. Apparecchio ad estensione permanente di Gariel (tubi elastici)	<i>pag.</i> 262
" 188. Stecca di Desault modificata da Haynes Walton.	ivi
" 189. Apparecchio ad estensione di Baudens (parte inferiore)	263
" 190. Stecca di Esmarch per l'estensione permanente	265
" 191. Apparecchio ad estensione di Burggraeve per la gamba.	267
" 192. Ansa di sparadrappo di Crosby	269
" 193. Maniera di tagliar lo sparadrappo secondo Hamilton	ivi
" 194. Sparadrappo tagliato alla maniera di Hamilton colle alette ripiegate	ivi
" 195. Apparecchio detto americano	278
" 196. Doccia estensiva di Hodgen	271
" 197. Apparecchio di Dumreicher	272
" 198. Apparecchio a scorrimento di Volkmann	274
" 199. Slitta di Riedel	276
" 200. Slitta di Wahl	ivi
" 201. Controestensione col metodo di Gilbert	276
" 202. Controestensione secondo Hadge	277
" 203. Slitta di Volkmann modificata.	278
" 204. Apparecchio a scorrimento modificato, veduto da sopra	ivi
" 205. Estremo terminale del pezzo aggiunto al telaio di Volkmann, veduto di lato	279
" 206. Apparecchio ad estensione di Volkman modificato	280
" 207. Maniera di fare la controestensione nei morbi infiammatori dell'anca	281
" 208. Estensione per la contrattura del ginocchio, secondo Schede	282
" 209. Stecca ad estensione di Swinburne	283
" 210. Stecca ad estensione di Swinburne applicata	284
" 211. Stecca di Lossen per l'apparecchio ad estensione.	ivi
" 212. Apparecchio ad estensione di Lossen	285
" 213. Estensione del braccio secondo Clark	286
" 214. Apparecchio ad estensione di Martini per l'arto superiore.	ivi
" 215. Apparecchio di Waitz per l'estensione dell'anti-braccio	287
" 216. Estensione per la spondilite cervicale, secondo Volkmann	288
" 217. Apparecchio ad estensione di Beely nella scoliosi	289
" 218. Estensione colla correggia di Barwell per la scoliosi.	290
" 219. Apparecchio di Heidenheim pel piede equino	291
" 220. Apparecchio di Volkmann pel piede calcaneo	292
" 221. Apparecchio di Barwel pel piede varo.	ivi
" 222. Doccia di Meusel.	293
" 223. Apparecchio di Bigg	ivi
" 224. Apparecchio a sospensione di Löffler	297
" 225. Apparecchio di Braun per la sospensione della gamba.	298
" 226. Apparecchio a sospensione di Salter	299

Fig. 227. Modo di sospendere un apparecchio ingessato in posizione obliqua	<i>pag.</i> 300
" 228. Stecca doppia d'Esmarch per la resezione del gomito (lato sinistro)	" 303
" 229. Apparecchio ingessato ad anse metalliche per la resezione del gomito (Esmarch)	" 304
" 230. Stecca metallica in tre sezioni per le resezioni del gomito (Esmarch).	" 305
" 231. Stecca di legno per la resezione del gomito (destro)	" 306
" 232. Apparecchio ingessato a sospensione con stecca palmare di legno per la resezione del gomito . .	" ivi
" 233. Stecca di legno per la resezione del pugno (Esmarch)	" 307
" 234. Stecca di filo di ferro per la resezione del pugno	" ivi
" 235. Filo di ferro ripiegato per sospendere un apparecchio ingessato dell'arto superiore flesso, per lasciare scoperto il pugno	" 308
" 236. Apparecchio ingessato di Esmarch per la resezione del pugno	" ivi
" 237. Stecca a staffa per la resezione del pugno (Esmarch).	" 309
" 238. Stecca di Lister per la resezione del pugno.	" ivi
" 239. Stecca di Volkmann per la resezione del pugno	" 310
" 240. Apparecchio ingessato con anse metalliche (Esmarch)	" 311
" 241. Filo di ferro ripiegato per sospendere l'apparecchio di Watson.	" 312
" 242. Apparecchio ingessato sospeso di Watson per la resezione del ginocchio	" 313
" 243. Apparecchio a staffa per la resezione del collo del piede (Esmarch)	" 314
" 244. Stecca di legno di Esmarch per l'apparecchio ingessato a sospensione nella resezione del collo del piede	" 315
" 245. Filo di ferro per sospendere l'apparecchio di Esmarch per la resezione del collo del piede	" ivi
" 246. Apparecchio ingessato a sospensione con stecca posteriore per la resezione del collo del piede (Esmarch).	" 316
" 247. Stecca anteriore di Volkmann.	" ivi
" 248. Apparecchio di Volkmann per la resezione del collo del piede	" ivi
" 249. Stecca di König per la resezione del collo del piede.	" 317
" 250. Uncini di Malgaigne per la frattura della rotula.	" 318
" 251. Manico per ravvicinare o scostare gli uncini di Malgaigne	" ivi
" 252. Vite di Malgaigne	" 319
" 253. Apparecchio di Laugier	" 320
" 254. Apparecchio di B. Anger.	" ivi
" 255. Fasciatura di Gibson	" 336
" 256. Fasciatura di Barton	" ivi

Fig. 257.	Lamina di guttaperca da servire come mezzo contenitivo nella frattura del mascellare superiore.	pag. 337
" 258.	Apparecchio di Hamilton per la frattura del mascellare inferiore.	338
" 259.	Fionda del mento di Bouisson.	339
" 260.	Apparecchio di Houzelot per la frattura del corpo del mascellare inferiore.	340
" 261.	Maniera di stringere il filo d'argento nella sutura del mascellare inferiore, secondo Thomas.	342
" 262.	Apparecchio di Desault per la frattura della clavicola.	347
" 263.	Cintura di tela dell'apparecchio di Boyer.	348
" 264.	Braccialetto dell'apparecchio di Boyer.	ivi
" 265.	Apparecchio di Boyer per la frattura della clavicola.	349
" 266.	Apparecchio di Levis per la frattura della clavicola.	350
" 267.	Apparecchio di Fox per la frattura della clavicola.	ivi
" 268.	Fasciatura di Velpeau per la frattura della clavicola.	352
" 269.	Apparecchio di Chassaignac per la frattura della clavicola.	353
" 270.	Apparecchio di Péan per la frattura della clavicola.	ivi
" 271.	Apparecchio di Szymanowski (veduto di dietro).	354
" 272.	Apparecchio di Szymanowski (veduto d'avanti).	ivi
" 273.	Apparecchio di Sayre fatto con strisce di empiastro adesivo, per la cura della frattura della clavicola.	355
" 274.	Apparecchio di Moore (veduto di dietro).	356
" 275.	Apparecchio di Moore (veduto d'avanti).	ivi
" 276.	Apparecchio di Richard per la frattura del collo dell'omero.	369
" 277.	Apparecchio con stecche per la frattura dell'omero.	372
" 278.	Apparecchio di A. Richard per la frattura dell'omero.	373
" 279.	Apparecchio di Hamilton per la frattura dell'olecrano.	379
" 280.	Apparecchio di Nélaton per la frattura dell'olecrano.	380
" 281.	Sutura dell'olecrano secondo Ceci.	383
" 282.	Apparecchio di Péan per le fratture complicate dell'olecrano.	384
" 283.	Frattura dell'estremo inferiore del radio.	387
" 284.	Apparecchio di Nélaton per la frattura dell'estremo inferiore del radio.	391
" 285.	Stecche di Carr per la frattura dell'estremo inferiore del radio.	393
" 286.	Apparecchio di Gordon per la frattura dell'estremo inferiore del radio.	ivi
" 287.	Apparecchio di M. Duval per le fratture dell'antibraccio.	395
" 288.	Applicazione di un apparecchio per frattura dell'antibraccio.	397

Fig. 289. Maniera di applicare l'apparecchio solidificante nella frattura del collo del femore	pag. 416
" 290. Maniera di eseguire un apparecchio per la frattura del femore secondo Hamilton	" 421
" 291. Apparecchio di Boyer per la frattura trasversale della rotula.	" 428
" 292. Apparecchio di Laugier per la frattura della rotula.	" 430
" 293. Apparecchio di Lefort per la frattura della rotula	" 431
" 294. Apparecchio di Bryant per la frattura della rotula	" 436
" 295. Modo di applicare le strisce di sparadrappo nello apparecchio di Fabiani per la frattura trasversale della rotula.	" 437
" 296. Apparecchio di Fabiani per la frattura trasversale della rotula.	" ivi
" 297. Filo metallico introdotto nei due fori praticati ai frammenti della rotula	" 443
" 298. Filo d'argento ritorto che tiene i frammenti riuniti	" ivi
" 299. Sutura della rotula secondo il prof. Ceci.	" 449
" 300. Maniera di sospendere la gamba con tutto l'apparecchio	" 453
" 301. Sospensione della gamba come si usa all'ospedale Bellevue	" 454
" 302. Apparecchio di Wagenen per la sospensione della gamba	" ivi
" 303. Apparecchio di Bryant per frattura complicata della gamba	" 455
" 304. Apparecchio ad estensione di Neill	" 456
" 305. Apparecchio ad estensione di Neill per le fratture complicate della gamba	" ivi
" 306. Apparecchio di Dupuytren per la frattura del perone	" 461
" 307. Un ferito trasportato sul dorso e mantenuto da due cinghie.	" 467
" 308. Primo pezzo dell'apparecchio di Fischer pel trasporto sul dorso	" ivi
" 309. Secondo pezzo dell'apparecchio di Fischer	" ivi
" 310. Due portaferiti che sollevano un ferito messo nella doccia di Fischer e lo pongono a cavalcioni della sbarra che porta al dorso il portaferiti che è innanzi	" 468
" 311. Maniera di trasportare un ferito sul dorso con lo apparecchio di Fischer.	" ivi
" 312. Apparecchio Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito mediante due portaferiti.	" 469
" 313. Apparecchio di Lipowsky-Fischer pel trasporto di un ferito mediante due portaferiti, senza appoggio pei piedi.	" 470
" 314. Barella prussiana secondo Görke.	" 472
" 315. Barella prussiana d'ordinanza.	" ivi
" 316. Barella prussiana d'ordinanza ripiegata	" ivi

Fig. 317.	Barella dell'esercito di Baden	pag. 473
" 318.	Barella di Baden ripiegata e trasportata da un portaferiti	ivi
" 319.	Barella Percy-Lipowsky	ivi
" 320.	Barella Percy-Lipowsky ripiegata	ivi
" 321.	Barella americana	474
" 322.	Barella americana ripiegata.	ivi
" 323.	Barella dell'esercito francese	ivi
" 324.	Barella a mano con covertura rettangolare	ivi
" 325.	Barella da incendio (Lipowsky-Fischer)	475
" 326.	Barella da incendio trasportata da un pompiere	476
" 327.	Barella a ruota del prof. Neudörfer.	ivi
" 328.	Barella di Neudörfer ripiegata	ivi
" 329.	Barella usata in Germania nella guerra del 1864.	477
" 330.	Barella della guerra del 1864 ripiegata	ivi
" 331.	Barella con due ruote piccole e che può ripiegarsi in tre pezzi.	ivi
" 332.	Barella ripiegabile con due ruote nel centro	478
" 333.	La precedente ripiegata	ivi
" 334.	Barella prussiana a ruote (Gurlt).	ivi
" 335.	Barella a ruota di Pirogoff per due feriti	479
" 336.	Altra barella a ruota per due feriti.	ivi
" 337.	Barella a ruote per due feriti, col mantice in due pezzi e chiuso.	480
" 338.	La precedente ripiegata per essere trasportata.	ivi
" 339.	Carrettino per feriti con impalcatura di ferro.	481
" 340.	Carrettino per feriti con pareti di vinchi	ivi
" 341.	Carrettino per feriti come il precedente con soste- gni per farlo rimanere orizzontalmente	482
" 342.	Barella improvvisata	ivi
" 343.	Cacolet pel trasporto di un ferito su di un mulo.	483
" 344.	Mulo con due cacolets e due feriti	484
" 345.	Mulo con lettiga con un ferito coricato al disopra	485
" 346.	Maniera di introdurre i feriti in un carro di sanità	486
" 347.	Carro di sanità di Neuss.	ivi
" 348.	Barella poggiata su due sedili di un vagone di 3 ^a classe	487
" 349.	Spaccato verticale di una carrozza ferroviaria con due piani di letti	488

INDICE DELLE MATERIE

PARTE PRIMA

Medicature e fasciature.

PREFAZIONE ALLA PRIMA EDIZIONE	<i>pag.</i>	V
PREFAZIONE ALLA SECONDA EDIZIONE.	"	VII
CAP. I. — Della medicatura in generale	"	1
CAP. II. — Della medicatura in ispecie e principalmente della medicatura allo scoperto, di quella di occlusione, della medicatura antisettica di Lister propria- mente detta, di quella al iodoformio e di quella al sublimato corrosivo	"	15
1.º Della medicatura allo scoperto.	"	16
2.º Della medicatura d'occlusione.	"	17
3.º Della medicatura antisettica di G. Lister.	"	20
4.º Della medicatura al iodoformio	"	33
Dell'eczema carbolico	"	44
Dell'intossicazione carbolica	"	45
Eruzioni per iodoformio	"	46
Intossicazioni per iodoformio	"	47
5.º Della medicatura al sublimato	"	48
CAP. III. — Del materiale per le medicature	"	57
Filaccia e Cotone	"	ivi
Lana	"	59
Compresse	"	ivi
Fasce	"	61
Fazzoletti di Mayor	"	71
CAP. IV. — Fasciature speciali	"	73
§ 1. — Fasciature per le lesioni del capo	"	ivi
a) Regione del cuoio capelluto	"	74
b) Regione frontale.	"	79
c) Regione temporale ed auricolare.	"	ivi
d) Regione sopraciliare ed oculo-palpebrale.	"	83
e) Regione nasale	"	86
f) Fasciature per le labbra.	"	88
g) Regione mentoniera	"	91
h) Faccia	"	93
§ II. — Fasciature per le lesioni del collo	"	94
a) Fasciature contentive.	"	ivi
b) Fasciature compressive	"	95
c) Fasciature unitive e dividende	"	ivi
1. Fasciature che flettono il capo innanzi	"	96

2. Fasciature che flettono il capo indietro	<i>pag.</i>	96
3. Fasciature che flettono il capo lateralmente	"	98
§ III. — Fasciature per le lesioni del torace	"	100
a) Fasciature che abbracciano tutto il torace.	"	ivi
b) Fasciature delle mammelle	"	103
§ IV. — Fasciature per le lesioni dell'addome	"	107
§ V. — Fasciature che richieggono le lesioni del perineo	"	ivi
§ VI. — Fasciature per le lesioni degli organi genitali	"	109
a) Fasciature della verga	"	110
b) Fasciature dello scroto	"	ivi
§ VII. — Fasciatura per le lesioni dell'arto superiore.	"	111
a) Spalla e regione clavicolare	"	ivi
b) Regioni ascellari.	"	112
c) Braccia	"	117
d) Gomito	"	ivi
e) Antibraccio.	"	118
f) Mano	"	ivi
Mezzi per sostenere l'arto inferiore.	"	124
§ VIII. — Fasciature per le lesioni dell'arto inferiore	"	127
a) Regione inguinale	"	ivi
b) Anca	"	130
c) Coscia.	"	131
d) Ginocchio	"	132
e) Gamba	"	134
f) Piede	"	135
Mezzi per sostenere l'arto inferiore.	"	136
Fasciature per monconi d'amputazione	"	138
Quadro sinottico comparativo delle fasciature de-		
scritte.	"	139

PARTE II.

Apparecchi.

DIVISIONE	"	144
CAP. I. — Apparecchi semplici d'immobilizzazione	"	145
§ I. — Fannoni	"	ivi
§ II. — Docce	"	146
§ III. — Casse	"	154
§ IV. — Cuscini.	"	158
§ V. — Piani inclinati	"	160
CAP. II. — Apparecchi contentivi	"	165
§ I. — Cartone	"	167
§ II. — Metalli	"	171
§ III. — Guttaperca	"	173
§ IV. — Feltro-Cuoio	"	ivi
§ V. — Legno	"	174
CAP. III. — Seguito degli apparecchi contentivi.	"	182
Apparecchi di zinco laminato di Raoult-Deslong-		
champs	"	ivi

a)	Apparecchio per le fratture della gamba . . .	pag. 184
b)	" per le fratture del femore . . .	186
c)	" per la frattura della rotula. . .	189
d)	" per le fratture del braccio . . .	ivi
e)	" per le fratture dell'estremità inferiore dell'omero, e delle estremità superiori del radio e del cubito e per la frattura dell'olecrano. . .	192
f)	Apparecchio per le fratture dell'antibraccio . .	ivi
g)	" per la frattura dell'estr. inf. del radio. . .	194
h)	" per le fratture delle dita . . .	199
i)	" per le lesioni della mano e del piede . .	ivi
j)	" per la frattura del naso . . .	ivi
	Considerazioni . . .	ivi
CAP. IV. —	Apparecchi . . .	201
§ I. —	Apparecchio amidato di L. Seutin . . .	202
§ II. —	Apparecchio destrinato . . .	206
§ III. —	Apparecchio al silicato di potassa . . .	207
§ VI. —	Apparecchio al gesso . . .	212
a)	Apparecchio a getto di gesso . . .	ivi
b)	Apparecchio con fasce ingessate. . .	215
c)	Apparecchio ingessato con bendelle alla Sculteto. . .	230
d)	Apparecchi ingessati a cataplasma . . .	232
e)	Apparecchi ingessati ad assicelle o a grate . .	236
	Conclusione . . .	237
§ V. —	Apparecchi al gesso a scopo ortopedico. . .	238
§ VI. —	Apparecchi di guttaperca . . .	245
§ VII. —	Della posizione dell'arto e dei movimenti che può eseguire il fratturato . . .	250
CAP. V. —	Apparecchi ad estensione permanente . . .	255
a)	Apparecchi ad estensione per l'arto inferiore . .	ivi
b)	" ad estensione dell'arto superiore . .	282
c)	" ad estensione a scopo ortopedico . .	288
CAP. VI. —	Sospensione degli apparecchi . . .	296
CAP. VII. —	Apparecchi per le resezioni articolari. . .	301
a)	Spalla . . .	302
b)	Gomito . . .	ivi
c)	Resezione del pugno . . .	307
d)	" dell'anca. . .	310
e)	" del ginocchio . . .	311
f)	" del collo del piede . . .	314
CAP. VIII. —	Apparecchi che agiscono direttamente ed isolatamente sui frammenti . . .	317
CAP. IX. —	Apparecchi speciali nella cura delle fratture . .	321
	Generalità . . .	ivi
§ I. —	Frattura delle ossa nasali . . .	327
§ II. —	" del mascellare superiore . . .	329
§ III. —	" del mascellare inferiore . . .	331
§ IV. —	" della clavicola. . .	343
§ V. —	" della scapola . . .	357
§ VI. —	" dello sterno. . .	361
§ VII. —	" delle costole . . .	363
§ VIII. —	" dell'omero . . .	365

a)	Frattura	dell'estremità superiore	pag. 365
b)	"	del corpo dell'omero	371
c)	"	dell'estremo inferiore dell'omero	375
§ IX.	"	del cubito	376
§ X.	"	dell'olecrano	377
§ XI.	"	del radio.	385
a)	"	del corpo del radio	ivi
b)	"	dell'estremo inferiore del radio.	ivi
§ XII.	"	dell'antibraccio	394
§ XIII.	"	della mano	398
a)	"	delle ossa del carpo.	ivi
b)	"	dei metacarpi	ivi
§ XIV.	"	delle dita	399
§ XV.	"	del bacino	400
a)	"	del pube	ivi
b)	"	dell'ischio	ivi
c)	"	dell'ileo	401
d)	"	del sacro.	402
§ XVI.	"	del femore	ivi
a)	"	del collo del femore.	ivi
d)	"	sotto trocanterica	417
c)	"	del corpo o del terzo medio del femore.	418
d)	"	sopra-condiloidea del femore	242
e)	"	dei condili del femore.	424
§ XVII.	"	della rotula.	425
a)	"	trasversale della rotula	ivi
b)	"	verticale della rotula	449
§ XVIII.	"	della gamba	450
§ XIX.	"	della tibia	457
§ XX.	"	del perone	457
§ XIX.	"	del piede.	462
a)	"	dell'astragalo	ivi
b)	"	del calcagno	ivi
c)	"	dei metatarsi e delle falangi	463
CAP. X.	—	Dei mezzi di trasporto dei feriti e fratturati	464
§ I.	—	Dei portaferiti.	ivi
a)		Trasporto a braccia con un sol portaferiti.	466
b)		" con due portaferiti.	469
c)		" con tre o più portaferiti.	471
§ II.	—	Delle barelle.	ivi
§ III.	—	Trasporto sugli animali	483
§ IV.	—	Carri di sanità	485

~~313~~

ntro-
ie un
chino
i cui
pure
uesti
uesti
viene
iolo-
iente
che
può
uella

pre-
quali
me-

pag.

nate
lare
nde-

ada



Prezzo L. 10.